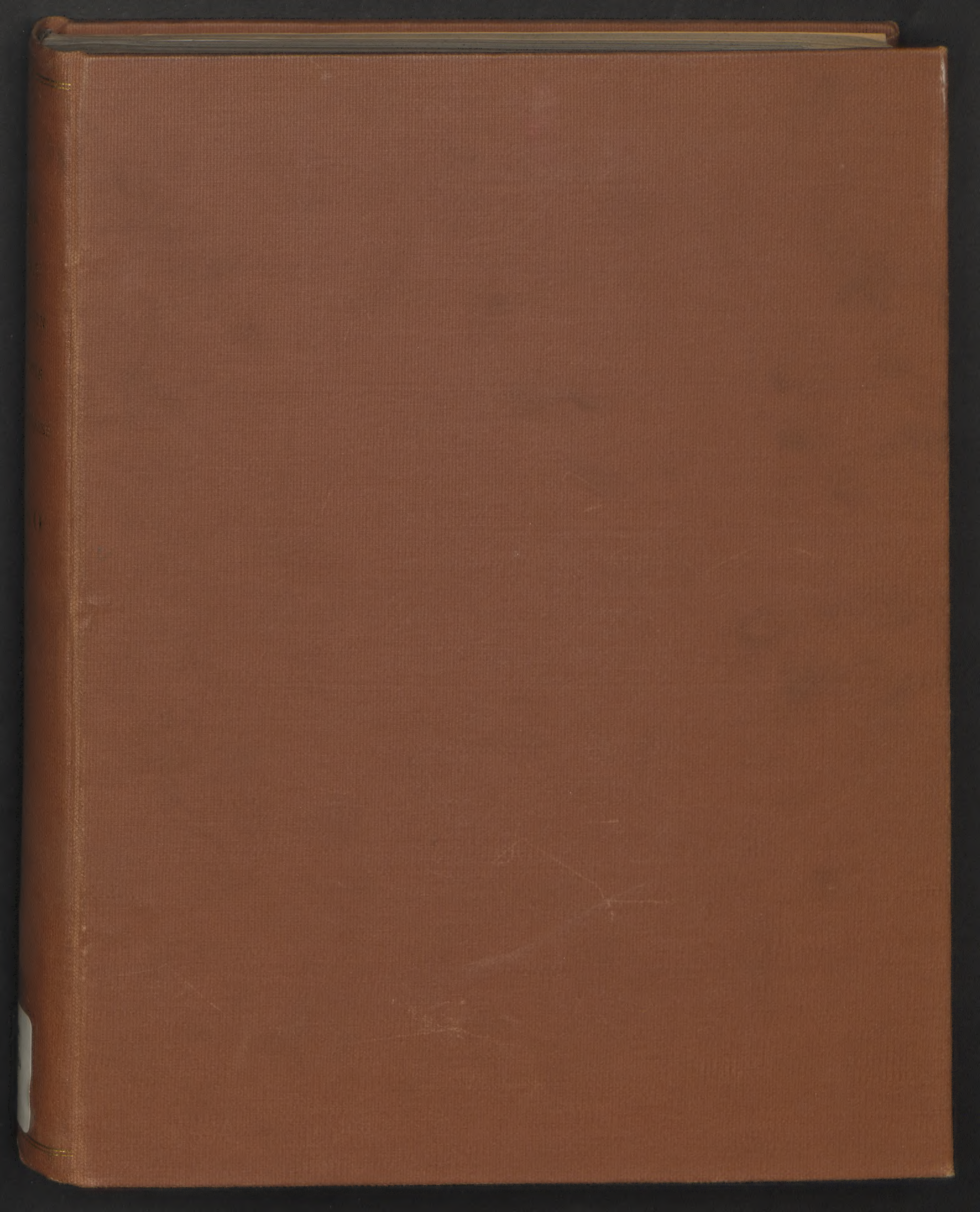
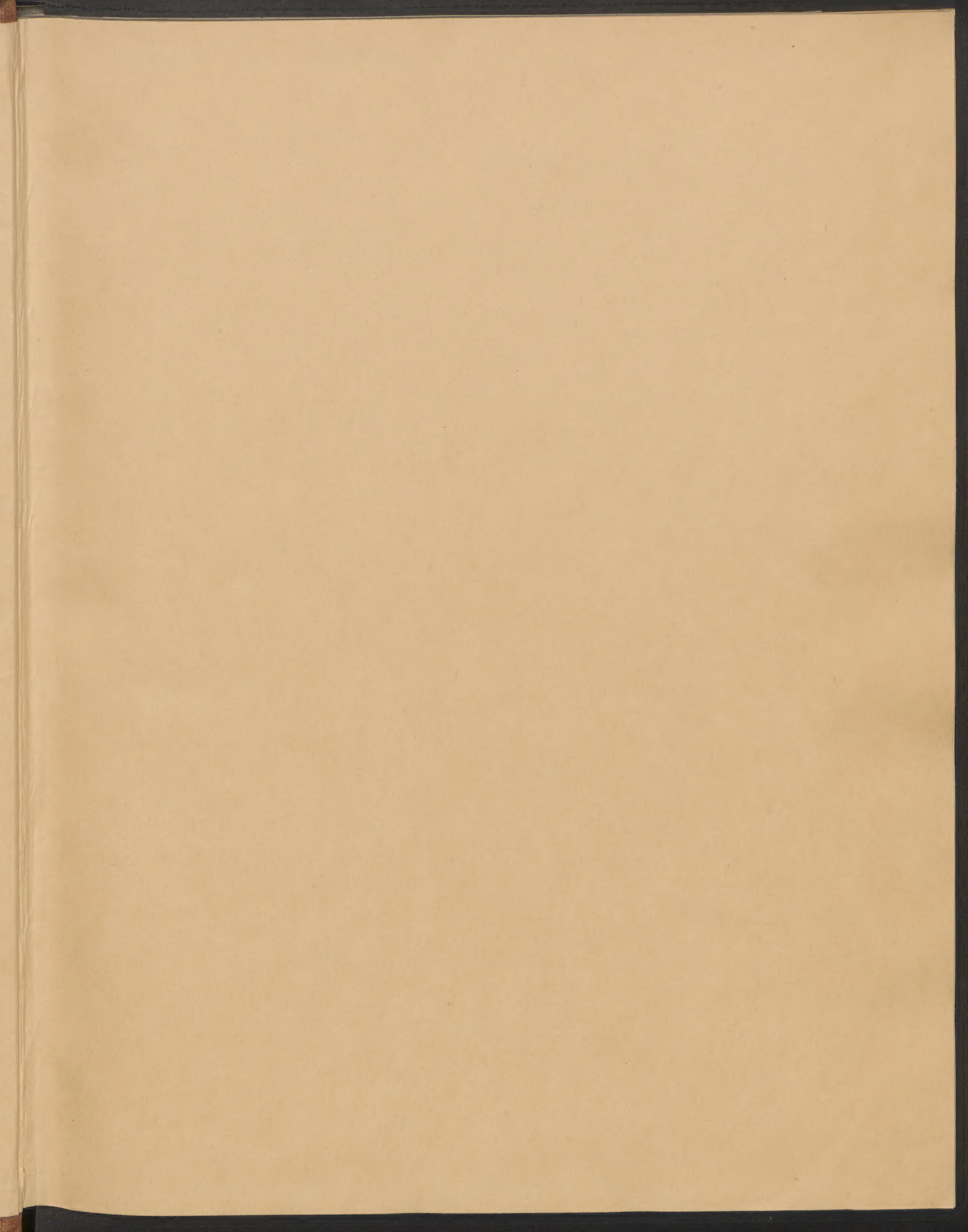
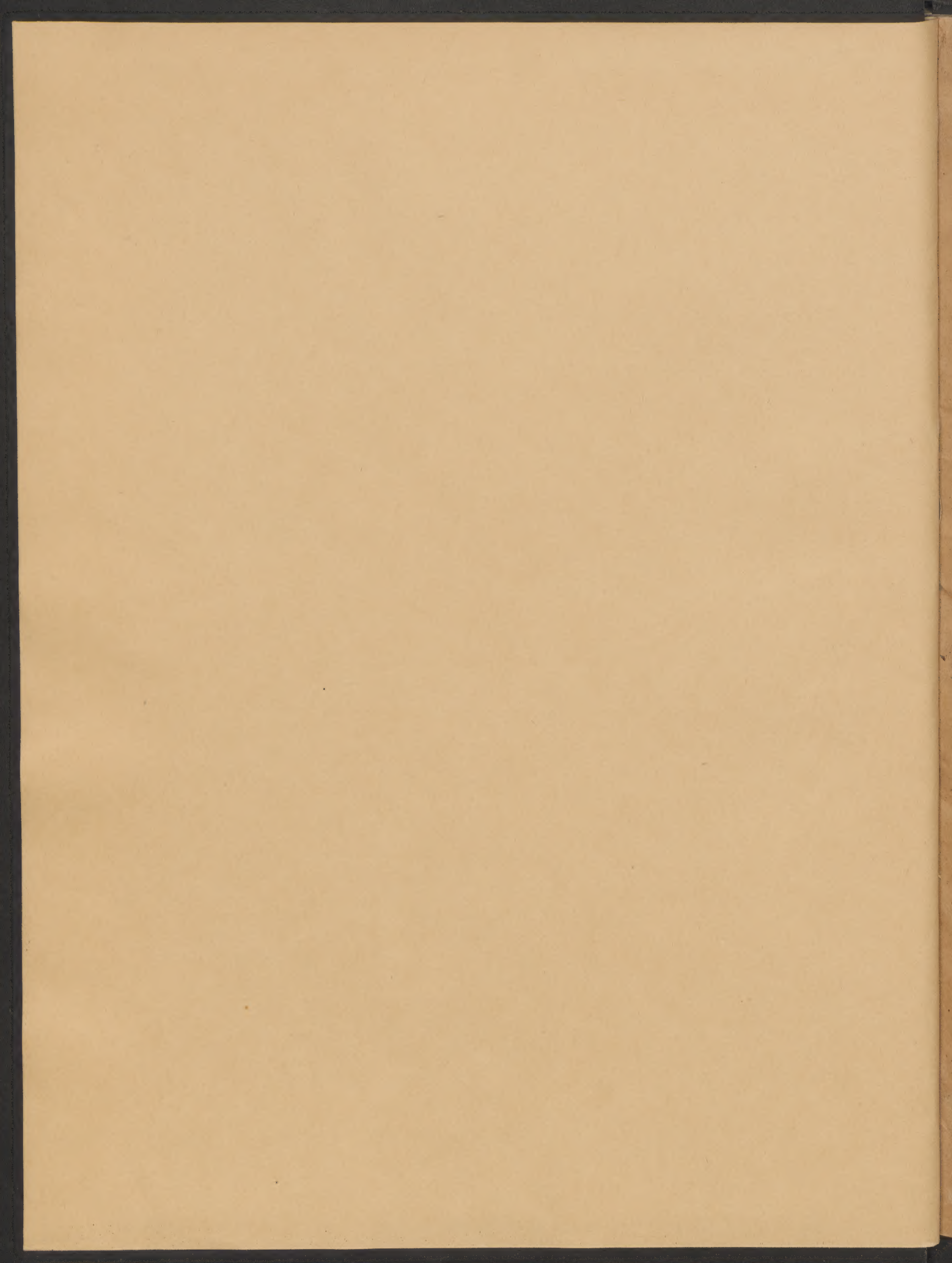



SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS







DENKSCHRIFTEN

DER

EN

AKADEMIE DER W SCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHA LICHE

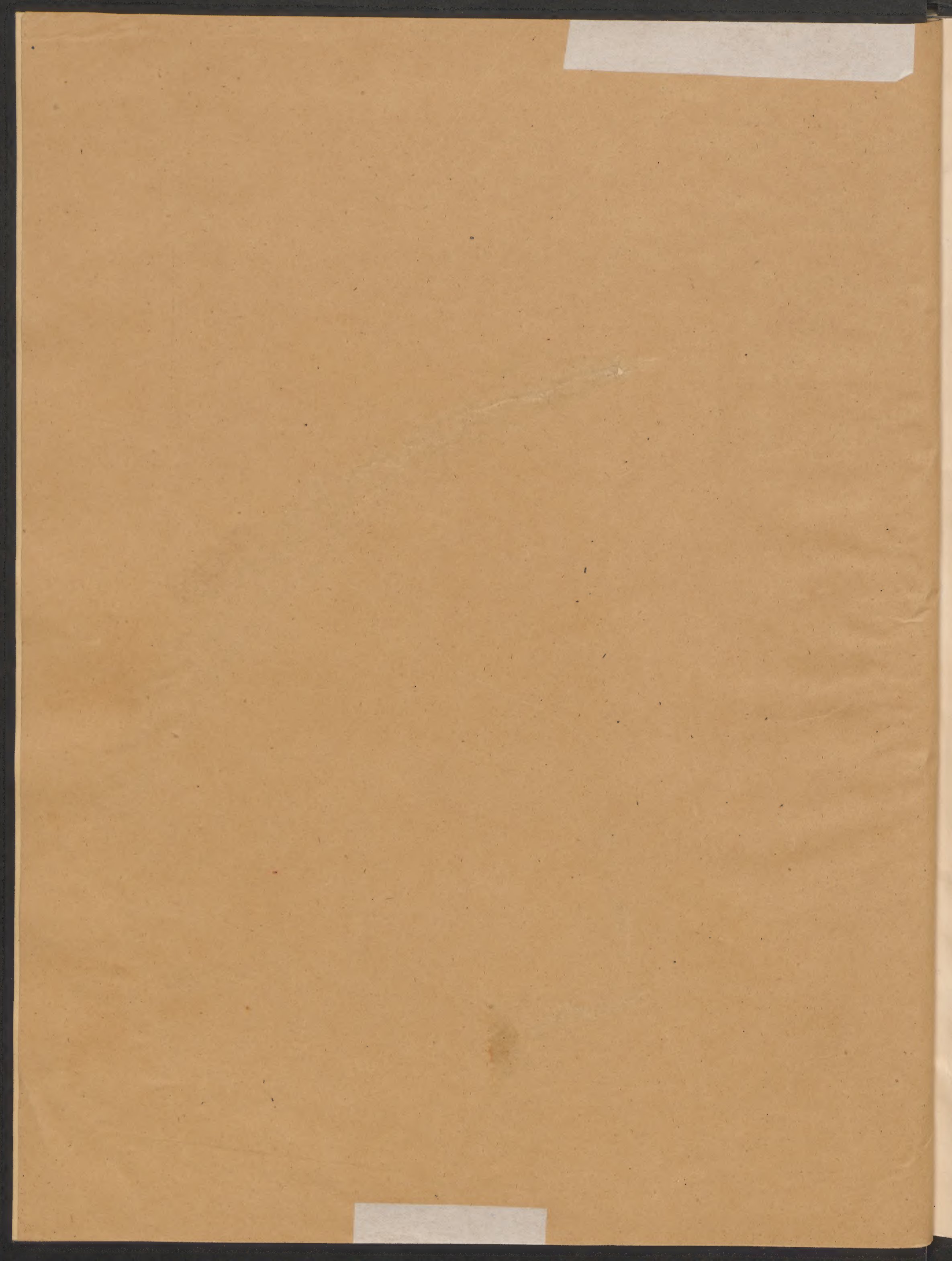
ACHTZEHNTER BAND



IT LI TAFELN.

N BEI ARL GEROLD'S SOHN,

BUC MIE DER WISSENSCHAFTEN.



DENKSCHRIFTEN

DER

KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

ACHTZEHNTER BAND.



WIEN.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1860.

INHALT.

Erste Abtheilung.

Abhandlungen von Mitgliedern der Akademie.

Zweite Abtheilung.

Abhandlungen von Nicht-Mitgliedern.

VERZEICHNISS

DER

MITGLIEDER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

(AM ENDE JANUAR DES JAHRES 1860.)

Inländische Ehrenmitglieder der Gesammt-Akademie.

Ernennung vom 1. Februar 1848.

Erzherzog **Franz Karl.**
Erzherzog **Ludwig.**
Graf **Kolowrat-Liebsteinsky**, Anton.
Graf **Münch-Bellinghausen**, Joachim Eduard.
Freiherr von **Pillersdorff**, Franz.

Ernennung vom 12. November 1856.

Erzherzog **Ferdinand Maximilian.**
Freiherr von **Bach**, Alexander.

Mitglieder der philosophisch-historischen Classe.

Im Inlande.

Wirkliche Mitglieder.

(Nach dem Alter geordnet.)

Ernennung vom 14. Mai 1847.

Grillparzer, Franz . . . . Wien.
Arneth, Joseph . . . . Wien.
Schafařik, Paul . . . . Prag.
Hügel, Karl Freiherr von . . . . Wien.
Wolf, Ferdinand, der Zeit Secretär der philosophisch-historischen Classe . . Wien.
Palacky, Franz . . . . Prag.
Stülz, Jodok . . . . St. Florian.
Jaeger, Albert . . . . Wien.
Cittadella-Vigodarzere, Andreas Graf v. . . . Padua.
Münch-Bellinghausen, Eligius Freih. v. . . . Wien.
Auer, Alois . . . . Wien.

Ernennung vom 1. Februar 1848.

Bergmann, Joseph . . . . Wien.
Pfizmaier, August . . . . Wien.
Karajan, Th. G. von, d. Z. Vice-Präsident der Akademie und Präsident der philos.-historischen Classe . . Wien.

Ernennung vom 26. Juni 1848.

Diemer, Joseph . . . . Wien.

Ernennung vom 19. Juni 1849.

Springer, Johann . . . . Wien.

Ernennung vom 28. Juli 1851.

Seidl, Johann Gabriel . . . . Wien.
Birk, Ernst . . . . Wien.
Meiller, Andreas von . . . . Wien.
Miklosich, Franz . . . . Wien.

Ernennung vom 24. Juli 1852.

Prokesch-Osten, Anton Freiherr von . . . . . d. Z. in Constantinopel.

Ernennung vom 2. Juli 1853.

Kandler, Peter . . . . Triest.
Phillips, Georg . . . . Wien.

Ernennung vom 5. August 1854.

Cicogna, Emanuel . . . . Venedig.
Bonitz, Hermann . . . . Wien.

Ernennung vom 18. October 1855.

Ankershofen, Gottlieb Freiherr von . . . . . . Klagenfurt.

Ernennung vom 12. November 1856.

Aschbach, Joseph . . . . Wien.

Ernennung vom 4. September 1857.

Boller, Anton . . . . Wien.

Ernennung vom 26. August 1858.

Feil, Joseph . . . . Wien.

Ernennung vom 26. Jänner 1860.

Weinhold, Karl . . . . Graz.

Correspondirende Mitglieder.

Bestätigung vom 1. Februar 1848.

Blumberger, Friedrich . Göttweig (Österreich u. d. E.).
Gar, Thomas . . . . Trient.
Goldenthal, Jakob . . . . Wien.
Hanka, Wenzel . . . . Prag.
Karadschitsch, Wuk-Stephanowitsch . . Wien.
Keiblinger, Ignaz . . . . Melk.
Toldy, Franz . . . . Pest.
Wartinger, Joseph . . . . Graz.
Wolny, Gregor . . . . Raygern.

Bestätigung vom 26. Juni 1848.

Bauernfeld, Eduard Edler von . . . . Wien.
Reméle, Johann Nep. . . . . Wien.
Schuller, Johann Karl . . . . Hermannstadt.

Bestätigung vom 19. Juni 1849.

Czoernig, Karl Freiherr v. Czernhausen Wien.
Hye-Glunek, Anton Ritter von . . . . Wien.

Bestätigung vom 28. Juli 1851.

Beidtel, Ignaz . . . . Olmütz.
Edlauer, Franz . . . . Wien.
Gaisberger, Joseph . . . . Linz.
Höfler, Constantin . . . . Prag.
Pritz, Franz . . . . Linz.
Schlechta-Wssehrd, Ottokar Freih. v. . Constantinopel.
Wocel, Johann Erasmus . . . . Prag.

Bestätigung vom 2. Juli 1853.

Firnhaber, Friedrich . . . . Wien.
Günther, Anton . . . . Wien.

Bestätigung vom 5. August 1854.

Kink, Rudolph . . . . Triest.

Bestätigung vom 26. August 1858.

Arneth, Alfred . . . . Wien.
Fiedler, Joseph . . . . Wien.

Bestätigung vom 26. Jänner 1860.

Vahlen, Johann . . . . Wien.

Im Auslande.

Ehrenmitglieder.

Ernennung vom 1. Februar 1848.

Grimm, Jakob Ludwig . . . . Berlin.
Guizot, Franz Peter Wilhelm . . . . Paris.
Pertz, Georg Heinrich . . . . Berlin.
Reinaud, Jos. Toussaint . . . . . . Paris.
Wilson, Horaz Haymann . . . . . Oxford.

Ernennung vom 19. Juni 1849.

Rau, Karl Heinrich . . . . Heidelberg.

Ernennung vom 18. October 1855.

Boeckh, August . . . . Berlin.

Correspondirende Mitglieder.

Bestätigung vom 1. Februar 1848.

Böhmer, Johann Friedrich . . . . . Frankfurt a. M.
Cibrario, Giovanni Antonio Luigi Nobile Turin.
Dahlmann, Friedrich Christoph . . . Bonn.
Diez, Friedrich . . . . Bonn.
Flügel, Gustav Lebrecht . . . . . . Dresden.
Gfrörer, August Friedrich . . . . . Freiburg i. Brg.
Haupt, Moriz . . . . Berlin.
Maelen, Philipp van der . . . . . . Brüssel.
Michel, Francisque . . . . Bordeaux.
Mohl, Julius von . . . . Paris.
Thiersch, Friedrich Wilhelm . . . . München.

Bestätigung vom 26. Juni 1848.

Bland, Nathaniel . . . . London.
Fallmerayer, Jakob Philipp . . . . . München.
Gervinus, Georg Gottfried . . . . . Heidelberg.
Stälin, Christoph Friedrich . . . . Stuttgart.
Uhland, Ludwig . . . . Tübingen.
Wilkinson, John Gardener . . . . . London.

Bestätigung vom 19. Juni 1849.

Brandis, August . . . . Bonn.
Gachard, Ludwig Prosper . . . . . Brüssel.
Gerhard, Eduard . . . . Berlin.
Kerckhove, Joseph Vicomte de . . . Brüssel.
Kopp, Eutychius . . . . Luzern.
Ritter, Heinrich . . . . Göttingen.

Bestätigung vom 28. Juli 1851.

Lanz, Karl . . . . Cannstadt.

Bestätigung vom 24. Juli 1852.

Gayangos, Pascual de . . . . Madrid.

Bestätigung vom 2. Juli 1853.

Mone, Franz Joseph . . . . Karlsruhe.

Bestätigung vom 5. August 1854.

Voigt, Johannes . . . . Königsberg.
Rossi, Francesco . . . . Mailand.

Bestätigung vom 18. October 1855.

Du-Méril Édélestand . . . . Paris.
Wattenbach, Wilhelm . . . . Breslau.

Bestätigung vom 12. November 1856.

Schleicher, August . . . . Jena.

Bestätigung vom 4. September 1857.

Lange, Ludwig . . . . Giessen.

Mitglieder der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe.

Im Inlande.

Wirkliche Mitglieder.

(Nach dem Alter geordnet.)

Ernennung vom 14. Mai 1847.

Santini, Johann . . . . Padua.
Zippe, Franz . . . . Wien.
Stampfer, Simon . . . . Wien.
Baumgartner, Andreas Freiherr v., d. Z. Präsident der Akademie . . . . Wien.
Haidinger, Wilhelm . . . . Wien.
Ettingshausen, Andreas Ritter v. . . . Wien.
Kreil, Karl . . . . Wien.
Unger, Franz . . . . Wien.
Schrötter, Anton, d. Z. General-Secretär und Secretär der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe. . . Wien.
Redtenbacher, Joseph . . . . Wien.
Hyrtl, Joseph . . . . Wien.

Ernennung vom 1. Februar 1848.

Koller, Marian . . . . . Wien.
Kollar, Vincenz . . . . . Wien.
Burg, Adam Ritter von . . . Wien.
Fenzl, Eduard . . . . Wien.
Reuss, August Emanuel . . . . . . Prag.

Ernennung vom 26. Juni 1848.

Fitzinger, Leopold . . . . Wien.

Ernennung vom 17. Juli 1848.

Boué, Ami . . . . Wien.
Diesing, Karl . . . . Wien.
Rokitansky, Karl . . . . Wien.
Škoda, Joseph . . . . Wien.
Rochleder, Friedrich . . . . Prag.

Ernennung vom 19. Juni 1849.

Petzval, Joseph . . . . Wien.
Brücke, Ernst . . . . Wien.

Ernennung vom 2. Juli 1853.

Littrow, Karl von . . . . Wien.

Ernennung vom 4. September 1857.

Ludwig, Karl . . . . Wien.
Gottlieb, Johann . . . . Graz.

Correspondirende Mitglieder.

Bestätigung vom 1. Februar 1848.

Hauer, Franz Ritter von . . . . . . Wien.
Hauslab, Franz Ritter von . . . . . . Wien.
Hessler, Ferdinand . . . . Wien.
Kunzek, August . . . . Wien.
Redtenbacher, Ludwig . . . . Wien.
Russegger, Joseph Ritter von . . . Schemnitz.
Schott, Heinrich . . . . Schönbrunn.
Tschudi, Johann Jakob von . . . . Jakobshof bei Wr.-Neustadt.

Bestätigung vom 26. Juni 1848.

Balling, Karl . . . . Prag.
Freyer, Heinrich . . . . Triest.
Gintl, Wilhelm . . . . Wien.
Löwe, Alexander . . . . Wien.
Moth, Franz . . . . Wien.
Purkyně, Johann . . . . Prag.
Reichenbach, Karl Freiherr von . . . Wien.
Reissek, Siegfried . . . . Wien.
Wertheim, Theodor . . . . Pest.

Bestätigung vom 19. Juni 1849.

Barrande, Joachim . . . . Prag.
Weisse, Maximilian . . . . Krakau.
Kner, Rudolph . . . . Wien.
Wedl, Karl . . . . Wien.
Fritsch, Karl . . . . Wien.

Bestätigung vom 2. Juli 1853.

Ettingshausen, Constantin Ritter von . . Wien.
Reslhuber, Augustin . . . . Kremsmünster.

Bestätigung vom 4. September 1857.

Hornstein, Karl . . . . Wien.
Stein, Friedrich . . . . Prag.
Langer, Karl . . . . Wien.

Im Auslande.

Ehrenmitglieder.

Ernennung vom 1. Februar 1848.

Faraday, Michael . . . . London.	**Liebig**, Justus Freiherr von . . . . München.

Ernennung vom 19. Juni 1849.

Herschel, Sir John . . . . London.

Ernennung vom 2. Juli 1853.

Dumas, Jean Bapt. . . . . Paris.

Ernennung vom 18. October 1855.

Struve, Friedrich G. W. von . . . . St. Petersburg.

Ernennung vom 26. Jänner 1860.

Neumann, Franz E. . . . . Königsberg.	**Mohl**, Hugo von. . . . . Tübingen.

Correspondirende Mitglieder.

Ernannt als w. M. am 14. Mai 1847.

Carlini, Franz . . . . Mailand.	**Bordoni**, Anton . . . . Pavia.

Bestätigung vom 1. Februar 1848.

Bunsen, Robert Wilhelm . . . . . . Heidelberg.	**Rose**, Heinrich . . . . Berlin.
Élie de Beaumont, Léonce . . . . . . Paris.	**Steinheil**, Karl August . . . . . . München.
Encke, Johann Franz . . . . Berlin.	**Weber**, Ernst . . . . Leipzig.
Martius, Karl Friedrich Philipp von . München.	**Weber**, Wilhelm Eduard . . . . . . Göttingen.
Meyer, Hermann von . . . . Frankfurt a. M.	**Wöhler**, Friedrich . . . . Göttingen.
Mitscherlich, Eilard . . . . Berlin.	**Belli**, Joseph . . . . Pavia.
Poggendorff, Johann Christian . . . . Berlin.	**Panizza**, Bartholomäus Ritter von . . Pavia.
Quetelet, Lambert Adolphe Jacques . Brüssel.	

Bestätigung vom 26. Juni 1848.

Agassiz, Louis . . . . Boston.	**Mädler**, Johann Heinrich . . . . . Dorpat.
Bischoff, Theodor Ludwig Wilhelm . . München.	**Milne Edwards**, Henry . . . . . . Paris.
Dove, Heinrich Wilhelm . . . . . . Berlin.	**Owen**, Richard . . . . London.
Ehrenberg, Christian Gottfried . . . . Berlin.	**Schleiden**, Matthias Jakob . . . . . Jena.
Grunert, Johann August . . . . . . Greifswald.	**Wertheim**, Wilhelm . . . . Paris.

Bestätigung vom 28. Juli 1851.

Argelander, Friedrich Wilh. August . Bonn.	**Baer**, Karl Ernst von . . . . St. Petersburg.
Du Bois-Reymond, Emil Heinrich . . . Berlin.	**Brewster**, Sir David . . . . Edinburgh.

Bestätigung vom 26. Jänner 1860.

Helmholtz, Heinrich . . . . Heidelberg.	**Plücker**, Julius . . . . Bonn.

VERÄNDERUNGEN IM PERSONALSTANDE DER AKADEMIE SEIT IHRER GRÜNDUNG.

Mit Tode abgegangen.

Im Inlande.

Ehrenmitglieder:

Kübeck von Kübau, Karl Friedrich Freiherr v., 11. September 1855.
Inzaghi, Karl Graf von, 17. Mai 1856.
Metternich, Fürst Clemens, 11. Juni 1859.

Philosophisch-historische Classe.

Wirkliche Mitglieder:

Wenrich, Georg, 15. Mai 1847.
Pyrker, Franz Ladislaus von Felsö-Eör, 2. Dec. 1847.
Muchar, Albert von, 6. Juni 1849.
Feuchtersleben, Ernst Freiherr v., 3. September 1849.
Grauert, Wilhelm, 10. Jänner 1852.
Litta, Pompeo, 17. August 1852.
Kudler, Joseph Ritter von, 6. Februar 1853.
Exner, Franz, 21. Juni 1853.
Labus, Johann, 6. October 1853.
Teleky, Joseph Graf v., 15. Februar 1855.
Kemény, Joseph Graf von, 12. September 1855.
Hammer-Purgstall, Joseph Freiherr von, 23. Nov. 1856.
Weber, Beda, 28. Februar 1858.
Chmel, Joseph, 28. November 1858.

Correspondirende Mitglieder:

Spaun, Anton Ritter von, 26. Juni 1849.
Kiesewetter, Raphael Edler von, 1. Jänner 1850.
Frast, Johann von, 30. Jänner 1850.
Fischer, Maximilian, 26. December 1851.
Schlager, Johann, 18. Mai 1852.
Jaszay, Paul von, 29. December 1852.
Filz, Michael, 19. Februar 1854.
Zappert, Georg, 22. November 1859.

Im Auslande.

Ehrenmitglieder:

Hermann, Johann Gottfried, 31. December 1848.
Mai, Angelo, 8. September 1854.
Ritter, Karl, 28. September 1859.

Correspondirende Mitglieder:

Letronne, Anton Johann, 14. December 1848.
Orelli, Johann Kaspar von, 6. Jänner 1849.
Burnouf, Eugène, 28. Mai 1852.
Schmeller, Andreas, 27. Juli 1852.
Baranda, Sainz de, 27. August 1853.
Stenzel, Gustav, 2. Jänner 1854.
Raoul-Rochette, Desiré, 6. Juli 1854.
Creuzer, Friedrich Georg, 16. Februar 1858.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

Im Inlande.

Wirkliche Mitglieder:

Balbi, Adrian Edler von, 13. März 1848.
Rusconi, Maurus, 27. März 1849.
Presl, Johann Swatopluk, 7. April 1849.
Doppler, Christian, 17. März 1853.
Prechtl, Johann Ritter von, 28. October 1854.
Partsch, Paul, 3. October 1856.
Heckel, Jakob, 1. März 1857.
Leydolt, Franz, 10. Juni 1859.

Correspondirende Mitglieder:

Corda, August Joseph, im Jahre 1849.
Presl, Karl, 2. October 1852.
Petřina, Franz, 27. Juni 1855.
Salomon, Joseph, 2. Juli 1856.
Hruschauer, Franz, 21. Juni 1858.

Im Auslande.

Ehrenmitglieder:

Berzelius, Johann Jakob Freiherr von, 7. August 1848.
Buch, Leopold von, 4. März 1853.
Gauss, Karl Friedrich, 23. Februar 1855.
Müller, Johannes, 28. April 1858.
Brown, Robert, 10. Juni 1858.
Humboldt, Alexander von, 6. Mai 1859.

Correspondirende Mitglieder:

Jacobi, Karl Gustav Jakob, 18. Februar 1851.
Fuchs, Wilhelm, 28. Jänner 1853.
Fuss, Paul Heinrich von, 24. Jänner 1855.
Gmelin, Leopold, 13. April 1855.
Fuchs, Johann Nepomuk von, 5. März 1856.
Hausmann, J. F. Ludwig, 26. December 1859.

Ausgetreten sind die wirklichen Mitglieder:

Endlicher, Stephan, am 11. März 1848.
Dessewffy, Emil Graf, am 9. März 1849.

Erste Abtheilung.

Abhandlungen von Mitgliedern der Akademie.

Mit 33 Tafeln.



BERICHT

ÜBER

DIE EISDECKE DER DONAU IN UNGARN IM WINTER

UND

IHREN BRUCH IM MÄRZ 1858,

NACH DEN MITTHEILUNGEN

DES HERRN K. K. LANDES-BAUDIRECTORS UND RITTERS FLORIAN MENAPACE IN OFEN.

VON

W. HAIDINGER,

WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

(Mit XVIII Tafeln.)

MITGETHEILT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 15 JULI 1858.

Ich habe die Ehre der hochverehrten mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe eine Reihe von Zeichnungen und Tabellen zu überreichen, welche sich auf den Verlauf der Bildung, des Bestehens und der Zerstörung der Eisdecke der Donau in dem verflossenen Winter beziehen, nebst einigen anderen Angaben, die uns eine Anzahl anziehender und wissenswerther Thatsachen vor die Augen führen. Sie sind schon an sich ungemein wichtig, die ersteren aber der hochverehrten Classe vorzulegen, erscheint um so mehr meine Aufgabe, als sie Fortsetzungen und Erweiterungen der Studien dieses mit so unbestimmten Verhältnissen nicht vorauszusagenden und doch so oft mit wirklichen Gefahren wiederkehrenden Phänomens darstellen, an denen auch ich seit einer Anzahl von Jahren lebhaft Theil genommen. Diese werthvollen Zeichnungen und Tabellen verdienen gewiss nicht nur in unseren Denkschriften aufbewahrt, sondern auch in einer grösseren Anzahl von Separatabdrücken entlang den Ufern unserer Ströme vertheilt zu werden, an welchen Bildungen der Eisdecken gewöhnlich vorkommen, um als Aneiferung zu Studien und als Vergleichungsbilder zu dienen.

Ich verdanke sämmtliche Darstellungen, graphisch und tabellarisch, dem Herrn k. k. Landes-Baudirector und Ritter Florian Menapace in Ofen, der diesem Gegenstande längst die hohe Aufmerksamkeit zuwendet, auf welche er gewiss Anspruch macht. Es sei mir

gestattet, mit einigen Worten die Veranlassung der Übersendung, überhaupt die Lage unserer Studien in dieser Beziehung zu bezeichnen.

Eine zusammenhängende, wenn auch in den einzelnen Abschnitten durch Zwischenräume getrennte Reihe von Arbeiten lässt sich bis zu einer „Betrachtung über den Eisgang der Flüsse" zurückführen, welche ich am 19. März 1847 in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften vortrug[1]). Damals gab es noch keine Sitzungen der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wohl war diese bereits durch Allerhöchste Entschliessung vom 30. Mai 1846 in das Leben gerufen, aber ihre Form und ihre ersten Mitglieder erhielt sie erst am 14. Mai 1847. Eigentlich verzweigten sich meine Betrachtungen nach zwei Richtungen, einmal galten sie dem natürlichen Vorgange selbst, der noch nicht vollständig in allen seinen Beziehungen verfolgt war und auch heute noch Raum zu Studien lässt, und dann aber auch dem praktischen und gewiss der höchsten Aufmerksamkeit würdigen Zwecke, ein Mittel zu finden um an den Orten, wo der gewaltige Durchbruch der Eisdecke von der Bergseite her den grössten Schaden verursachen würde, durch Abräumen derselben an der Thalseite schon vor der Ankunft der Hochwasser Luft zu machen, und so im strengsten Sinne des Wortes, im Voraus nicht zu berechnende Verluste zu verhüten. Diese Betrachtungen wurden von mehreren Freunden mit Theilnahme aufgenommen. Am 4. Februar des nächsten Jahres nahm ich den Gegenstand wieder auf, und stellte eine Anzahl von Fragen, deren Beantwortung mir wichtig schien, und zu welcher ich Freunde der Naturwissenschaften einlud[2]). Was ich nur in allgemeinen Umrissen angedeutet, nahm durch die aufmerksamen Arbeiten und lichtvollen Darstellungen meines hochverehrten Freundes Herrn Professors Dr. Joseph Arenstein eine strenge wissenschaftliche Gestalt an. Sie wurden im December 1849, und im Juli 1850 in Sitzungen unserer Classe[3]) vorgetragen und beziehen sich auf die Eisperiode der Donau in Pesth, wo Herr Professor Arenstein damals seinen Wohnsitz hatte, aus den drei Jahren $18^{47}/_{48}$, $18^{48}/_{49}$, $18^{49}/_{50}$. Namentlich waren die Grundrisse, so wie die graphischen Darstellungen sehr wichtig, in welchen Eismenge, Eisdicke, Wasserstand, Eisgeschwindigkeit und Lufttemperatur sich ausgedrückt fanden. Zweihundert Exemplare der beiden Arenstein'schen Mittheilungen wurden auf Kosten der Akademie gedruckt, meine beiden Mittheilungen durch die Subscription der Freunde der Naturwissenschaften gedeckt mit angeschlossen und durch das k. k. Ministerium namentlich entlang der Donau vertheilt. Von den im Gange begriffenen Arbeiten Arenstein's hatte ich bereits in der Sitzung am 11. Jänner 1849[4]) Nachricht gegeben, so wie des freundlichen Wohlwollens aus Veranlassung dieser Frage, des Freiherrn v. Czoernig, damals k. k. Hofrathes, des Freiherrn L. v. Forgatsch und des Herrn Professors D. Columbus dankbar gedacht.

Später (Sitzung am 9. Jänner 1854)[5]) gab ich auf Veranlassung des Herrn v. Tchihatchef und durch Herrn Professor Arenstein's freundliche Vermittelung eine „Tabelle über die Dauer der Eisbedeckung der Donau bei Galacz in den Jahren 1836 bis 1853", und „das Eis der Donau bei Wien und das Eis des Rheins bei Coblenz" (Sitzung am 8. März 1855)[6]),

---

[1]) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, 1847, Band II, S. 278.

[2]) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, 1848, Bd. IV, S. 142.

[3]) Sitzungsberichte d. mathem.-naturw. Cl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften 1849, Bd. III, S. 331 u. 1850, Bd. V, S. 138 u. 201.

[4]) Sitzungsberichte u. s. w. 1849, Bd. II, S. 24.

[5]) Sitzungsberichte u. s. w. 1854, Bd. XII, S. 9.

[6]) Sitzungsberichte u. s. w. 1855, Bd. XV, S. 360.

in welcher letzten Mittheilung ich meinen Prioritäts-Anspruch erhob, wohl mehr darum, um doch „vielleicht einige Aufmerksamkeit zu erringen, wo eine einfache Mittheilung wie bisher ganz spurlos vorübergehen dürfte“.

Drei Jahre später tritt in dem gegenwärtigen Jahre zwar erst gegen Ende Jänner hinlänglich strenger und anhaltender Frost ein, um eine Eisdecke über grosse Strecken der Donau zu bilden, welche späte Bildung allerdings viele Beruhigung gewährt, dagegen hält der Frost viel länger an als gewöhnlich und der Aufbruch des Eises ist bis gegen das Ende des Monates März immer noch nicht geschehen. Man sieht den Ereignissen mit banger Erwartung entgegen, ist für das ungewöhnlichste Hochwasser gerüstet, in beständiger Exspectanz.

Auch ich nahm durch die Vertheilung der letzten Exemplare der Arenstein'schen Schrift, die ich noch besass, einigen Antheil daran, wo es mir am wichtigsten schien die Aufmerksamkeit auf die so wirksame Abhilfe zu lenken, welche durch künstliches Aufbrechen von der unteren, der Thalseite der Eisdecke gebracht werden kann.

Auch die Tagespresse enthielt einige werthvolle Mittheilungen. Namentlich einer derselben, aus der „Presse“ vom 10. März, muss ich hier gedenken, welche folgende Angabe enthielt: „In der neuesten Zeit trat der Donaucanal im Jahre 1849 aus seinen Ufern. Drei Tage hindurch stand das Wasser in den Vorstädten, bis endlich ein Leopoldstädter Bürger unter Beihilfe einer Compagnie Pionniere beim schwarzen Stock Luft machte und die Niederungen dadurch von einem grossen Übel befreit wurden“.

Es war dies die wahre Anwendung des von mir um jene Zeit und kurz vorher angedeuteten Princips. Aber der unternehmende Leiter jener Arbeiten, Herr Michael Negerle, hatte eben so wenig von meinen Vorträgen in den Versammlungen von Freunden der Naturwissenschaften und der Sitzung unserer Classe im Jänner gehört, oder in den Zeitungsberichten gelesen, als von seinen Arbeiten in jener Zeit mir irgend etwas bekannt wurde, und ich habe Ursache aus seiner eigenen freundlichen Mittheilung an mich zu schliessen, dass überhaupt damals über seine Arbeiten nichts veröffentlich worden ist.

Herr Negerle, in Brünn geboren, Lieutenant in dem daselbst 1809 gebildeten Landwehr-Bataillon, nach glänzend bestandener Prüfung im Verlaufe des Feldzugs k. k. Generalstabs-Oberlieutenant, verwundet, quittirte nach geschlossenem Frieden, war seitdem stets mit technischen Arbeiten beschäftigt, der Zwittawa-Regulirung, Eisenbahnarbeiten, von den Ständen 1820 zum Katastral-Inspector für Schlesien ernannt, später in den Umgebungen Wiens thätig. Er ist unvergesslich in den Annalen des letzten Vierteljahrhunderts unserer Leopoldstadt durch die von ihm nach seinen eigenen Plänen und durch eigene, zum Theil auch ihm von der Ersten Österreichischen Sparcasse anvertrauten Fonds geschaffene, nach ihm benannte Negerle-Gasse, zwischen der Hauptstrasse und der Lilienbrunngasse.

Es ist begreiflich, wie die Aufmerksamkeit dieses unternehmenden Meisters in seinem Fache den Verhältnissen aller Hochwasser und Eisgänge zugewendet sein musste. Er war es auch, der sich, als das Wasser fortwährend durch die unterhalb vorliegenden Eisschollendämme gespannt blieb, in jener Zeit der Ausnahmszustände in Gesellschaft noch eines zweiten Leopoldstädter Hausbesitzers Herrn Konrad Ley zu dem Freiherrn v. Welden verfügte und von diesem sich jene militärische Arbeitskraft der Pioniercompagnie erbat, und von unten, wo die Donau bereits eisfrei war, das Hinwegräumen der Hindernisse begann, wodurch sehr bald der Ablauf der Gewässer eintrat. Ich freue mich heute im Schoosse der Akademie anzuerkennen,

dass Herr Negerle, der Mann der Praxis, dasjenige durch die That bewies, wofür ich das Wort gesprochen hatte. Die Ansicht ist die gleiche in Bezug auf den praktischen Zweck, aber sein war die That.

Aber gegen alle Erwartung war der Aufbruch des Eises diesesmal am 20. März 1858 ungemein rasch und bei sehr niedrigem Wasserstande vor sich gegangen. Herr Professor Schmidl von Ofen war eben in Wien um jene Zeit anwesend. Durch seine freundliche Vermittelung erhielt ich nach seiner Rückkehr von Herrn Menapace die Mittheilung der in der Tabelle 18 ersichtlichen Darstellung des Zustandes der Donau im ersten Viertheil des Jahres 1858 von Pressburg bis zum Draueck. Dazu aber auch noch zwei höchst merkwürdige Bilder aus der Gegend von Pressburg, in der beifolgenden Tafel 2 unter Profil V und Profil IX gegeben. Dazu noch die Angabe, welche durch häufige Sondirungen sich herausstellten, dass die Donau an manchen Stellen bis auf den Grund gefroren war und zum Abfluss des Wassers entlang der Ufer nur schmale Streifen offen blieben. Der in den zwei Profilen dargestellte Eisklotz lag an der Stelle der Pressburger Schiffbrücke und war 90 Klaftern lang. Auch an den Pfeilern der Pesth-Ofner Kettenbrücke, dann etwas unterhalb derselben reichte das Eis bis auf den Grund. Bei Neu-Pesth, oberhalb des Winterhafens, hat man das Eis bis 17 Fuss dick gefunden. Entlang dem Donaustrome sind die Strom-Assistenten verpflichtet, genaue tabellarische Vormerkungen über den täglichen Verlauf der Flussverhältnisse nebst Angabe der Temperatur u. s. w. zu führen. Bei Hochwassern und Eisstössen geschehen die Aufzeichnungen des Tages dreimal. Mit grösster Aufmerksamkeit wird dabei natürlich in Pressburg und Ofen vorgegangen, wo sich k. k. Baudirections-Abtheilungen befinden.

Mächtig angeregt durch die so meisterlichen und lehrreichen Mittheilungen, bat ich nun Herrn Menapace um möglichst noch mehrere Angaben über die Eiszustände an den fünf oben genannten Stationen „Pressburg, Komorn, Pesth-Ofen, Duna Pentele, Mohács“, namentlich aber auch, wo sie etwa zu erhalten wären, um Bilder der Flussprofile.

Die freundliche Antwort war von der Übersendung der zahlreichen Bilder und Tabellen begleitet, nebst Erläuterungen, welche ich alle heute der hochverehrten Classe vorzulegen die Ehre habe, und für welche ich hier meinem hochverehrten Gönner und Freunde Herrn k. k. Landes-Baudirector Menapace meinen innigsten aufrichtigsten Dank darbringe.

Das nachstehende Verzeichniss folgt der Ordnung der Stationen:

1. Pressburg. Situationsplan der Donaustrecke von Theben bis unterhalb Karlburg in Bezug auf die vorgefundenen Eisverhältnisse im Winter 1858. Gezeichnet von W. Kausky, k. k. Bau-Eleven.

   Massstab 1 : 28.800 der Natur; 1 Zoll = 400 Klaftern.

2. Pressburg. Profilplan. Zwölf Profile. Gezeichnet von W. Kausky.

   Massstäbe { Längen 1 : 1440 der Natur; 1 Zoll = 20 Klaftern.
Höhen 1 : 144 „ „ 1 „ = 2 „

3. Pressburg. Wasserstände der Donau, beobachtet am Pegel nächst dem linken Brückenkopfe zu Pressburg in den Monaten Jänner, Februar und März 1858. Von Joseph Startz, k. k. Strom-Assistenten.

4. Komorn. Situationsplan und Querprofile der Donaustrecke von Wenek bis unterhalb Radvány in Bezug auf die vorgefundenen Eisverhältnisse im Winter 1858. Gezeichnet von W. Kausky.

Massstäbe { Situation 1 : 72.000 der Natur; 1 Zoll = 1000 Klaftern.
Längen 1 : 3.600 „ „ 1 „ = 50 „
Höhen 1 : 720 „ „ 1 „ = 10 „

5. Komorn. Verzeichniss der täglichen Wasserstände nach dem Komorner Pegel, vom 1. Jänner bis inclusive 31. März 1858. Von Karl Bobies, k. k. Strom-Assistenten.
6. Komorn. Eisverhältnisse der Donau im Winter 1858. Graphisch von Karl Bobies.
7. Komorn. Übersichtstabelle der Wasserstände der Donau nach den Beobachtungen in Komorn in den Jahren von 1851 bis Ende 1857. Von Johann Dobák, k. k. Bauingenieur. Copirt von Szerényi, k. k. Stromaufseher.
8. Pesth-Ofen. Situationsplan der Donaustrecke von Pesth bis unterhalb Promontor in Bezug auf die vorgefundenen Eisverhältnisse im Winter 1858. Gez. von W. Kausky.
   Massstab 1 : 7.200 der Natur; 1 Zoll = 100 Klaftern.
9. Pesth-Ofen. Profilplan. Sechs Profile. Gezeichnet von W. Kausky.
   Massstäbe { Längen 1 : 2.880 der Natur; 1 Zoll = 40 Klaftern.
Höhen 1 : 144 „ „ 1 „ = 2 „
10. Pesth-Ofen. Wasserstände der Donau in Pesth-Ofen im December 1857 und Jänner, Februar und März 1858. Von Fegyveres, k. k. Strom-Assistenten.
11. Pesth-Ofen. Eisverhältnisse der Donau im Winter 1858. Graphisch von Fegyveres, k. k. Strom-Assistenten.
12. Pesth-Ofen. Tabelle des Wasserstandes von den Jahren 1838, 1853 und 1855 am Ofner Pegel. Gezeichnet von W. Kausky.
13. Pesth-Ofen. Die höchsten Wasserstände vom Jahre 1840 bis 1858 am Pesth-Ofner Pegel.
14. Duna Pentele. Situationsplan und Querprofil für die Donaustrecke bei Duna Pentele in Bezug auf die vorgefundenen Eisverhältnisse im Winter 1858. Gezeichnet: Ingenieur-Assistent J. Bérényi; copirt: W. Kausky.
   Massstäbe { Situation 1 : 14.400 der Natur; 1 Zoll = 200 Klaftern.
Längen 1 : 1.800 „ „ 1 „ = 25 „
Höhen 1 : 144 „ „ 1 „ = 2 „
15. Duna Pentele. Eisverhältnisse im Winter 1858. Graphisch von Joseph Bérényi, k. k. Strom-Assistenten.
16. Mohács. Situationsplan und Querprofil der Donaustrecke bei Mohács in Bezug auf die vorgefundenen Eisverhältnisse im Winter 1858. Gezeichnet von W. Kausky.
   Massstäbe { Situation 1 : 36.000 der Natur; 1 Zoll = 500 Klaftern.
Längen 1 : 3.600 „ „ 1 „ = 50 „
Höhen 1 : 216 „ „ 1 „ = 3 „
17. Mohács. Eisverhältnisse der Donau im Winter 1858. Graphisch von Czogler, k. k. Strom-Assistenten.
18. Allgemeines. Eisstoss der Donau von Pressburg bis zum Draueck im Jahre 1858.

Die Angabe des Inhaltes ist wohl die einfachste, aber auch eine sehr genügende Art des Beweises von dem hohen Interesse, welches diese Angaben darbieten, und welche nun für jeden Freund der Studien in dieser Hinsicht Stoff zu Vergleichungen enthalten. Der von unserem hochverehrten Freunde Herrn Professor Arenstein eröffnete Weg in der Darstellung der Eisbedeckung in Situationsrissen und in den graphischen Darstellungen ist vielfach benützt, aber hier gleichzeitig über eine grosse Strecke ausgedehnt, die der Kraft einer k. k.

Landes-Baudirection entspricht, unter einem unternehmenden und kenntnissreichen Leiter wie Herr Menapace.

Ich verdanke demselben, als Auskünfte auf einige Anfragen, noch mehrere Angaben, die ich hier kurz wiedergebe.

Der Eisstoss war von Wien am 20. März abgegangen. Er setzte sich zu Pressburg am 21. um $1^1/_2$ Uhr in Bewegung und dauerte bis gegen den 24. In Komorn geschahen die Bewegungen nahe gleichzeitig vom 20. bis zum 25. Auf der Höhe von Pesth-Ofen begannen die Aufbrüche am 22., am 25. führte die Donau nur mehr wenige Schollen. Gleichzeitig fand auch in Duna Pentele die Hebung, das Zertrümmern der Eisdecke, so wie der Abgang des Eises Statt, durch den — am Ofner Pegel innerhalb eines Tages von 3 Fuss 7 Zoll bis 9 Fuss — gestiegenen Wasserstand. In Mohács beginnt die Bewegung am 23., die Donau ist am 24. eisfrei.

Die Durchschnitte wurden durch Ausbrechen von Löchern in der reinen Eisdecke gewonnen, bei Pressburg auf Linien 10 Klaftern oberhalb und 10 Klaftern unterhalb des dortigen Fischplatz-Eisüberganges, in der Entfernung von 10 zu 10 Klaftern.

„Die am 18. März, als das Thauwetter eingetreten war, zu 12 und 18 Zoll gefundene Eisdecke, war bis zum 20., als dem Tage vor dem eigentlichen Eisstosse, auf 6 bis 9 Zoll geschwunden".

Über die Vorgänge bei und unterhalb Pressburg, wo durch die eigenthümliche Bodengestaltung und die Mannigfaltigkeit der Zuflüsse sehr von einem regelmässigen Gange abweichende Ereignisse herbeigeführt werden, theilt Herr Menapace eine sehr anziehende und lehreiche Schilderung mit.

„Wiewohl der Eisstoss vom 19. auf den 20. März l. J. bei Theben sich in Bewegung setzte, und derselbe bis zur Nussau herabrückte, so kam doch in der Eisdecke bei Pressburg keine Änderung vor, weil von Wien noch kein Eis herablangte und der Wasserstand von 1 Fuss 10 Zoll über Null zu niedrig war um die Eisdecke heben zu können. Als aber der Eisstoss bei Wien den 20. März Mittags sich in Bewegung gesetzt hatte und daher den anderen Tag Früh bei Theben anlangte, übte er einen derartigen Druck auf die hiesige Eisdecke, dass dieselbe um 9 Uhr bei dem Verpflegs-Magazin ober dem Fischplatze sich in Bewegung gesetzt hatte, welche aber bald in der Anschoppung bei der Landlergasse ein Hinderniss findend, aufhörte, und den Wasserstand auf 5 Fuss 6 Zoll über Null hob. Fortwährend stieg das Wasser, und durch den heftigen Andrang desselben brach das Eis sich an einer Stelle Bahn, wo an einer im Plane bemerkten offenen Stelle schon Tags vorher starkes „Eisrinnen" bemerkt wurde. Letzteres trat nun in dem dritten Theile der Strombreite ein. Dem ungehinderten Abzuge des Eises stand jedoch die mächtige Anschoppung bei der „Buhne XI" entgegen, daher obige Eismassen in den stark versandeten Karlburger-Arm geworfen worden sind, der zum Glück für die Stadt Pressburg nun bald mit Eisschollen verlegt wurde. Der Abfluss des Wassers durch den Karlburger-Arm war gehindert, das letztere stieg bis 10 Uhr auf 11 Fuss ober Null, und diese Wassermasse überwältigte endlich das vorerwähnte, durch Thauwetter bereits geschwächte Hinderniss, worauf auch die Eismassen bei der Landlergasse in Bewegung kamen, so dass das Eis in der ganzen Strombreite lebhaft abzog".

Über die regelmässiger gestalteten unteren Flusssectionen werden gleichfalls Erfahrungen mitgetheilt. Der Beginn der Eisbildung bei einem mittleren Herbstwasserstand von 3 bis

4 Fuss über Null tritt bei — 4° bis — 6° R. ein, befördert vom Schneefall und Ostwind. „Die Eisdecke schliesst sich gewöhnlich bei —8° bis —12°, gegenwärtig zwischen Ofen und Pesth aus Ursache der Kettenbrücken-Pfeiler schneller, als vor Errichtung derselben". „In diesem Jahre war mehrere Wochen lang von der Kettenbrücke angefangen bis wo die breitere Stelle unterhalb des Bruckbades beginnt, offener Fluss. Am Kopfe der Granitpfeiler reichte die Eisdecke wegen der Unterschiebung fast immer bis auf den Grund. Starker Schneefall befördert das Dickwerden der Eisdecken, deren Zunahme auch durch stark concave Strecken (bei Abnahme des Gefälles) begünstigt wird. Isolirte Sandbänke, grosse versenkte Baumstämme, alte Baumstrünke, verlorene Anker bringen gewöhnlich Verdickungen der Eisdecke bis zum Grunde des Bettes hervor und veranlassen dann die Eisanschoppungen. Diese bestehen daher nicht immer aus Kerneis, sondern aus Trümmern von Schollen". Grössere Dicken der Schollen entstehen durch starke Schneefälle. „Heuer war dies nicht der Fall, daher die Eisklötze und die Schoppungen, welche bis auf eine Tiefe von 8 bis 9 Fuss, sowohl auf der seichten Pesther Flussseite, als auch an der Ofner Seite am Kopasy auf dem Grunde sich fest ansetzten, nur aus Schollentrümmern bestanden haben".

Herr Menapace schliesst namentlich aus den vorstehenden Thatsachen, dass das Grundeis nur in den seichtesten Stellen zur Bildung von Anschoppungen oder Eisklötzen mitwirkt. Stets unterscheiden sich zweierlei Dicken der Eisdecken, das reine Eis und die unterschobenen Eisschollen. In Bezug auf den Beginn der Eisbildung theilt Herr Menapace die Angaben von Schiff- und Fischerleuten mit: „dass bei angehender Kälte, wie sie es besonders an seichten Stellen wahrgenommen haben, im Flussbette sich Eispyramiden bilden, welche gewöhnlich gegen Mittag sich loslösen und an der Oberfläche des Wassers umgekehrt erscheinen, und sodann mit der Basis zusammenfrieren, daher auch oft die Bestandtheile des Flussbettes an den Eistafeln klebend sichtbar sind".

Fast jährlich bilden sich grosse Eisdecken bei Pressburg und in der Ofner Gegend. Nur kleine Theile derselben bestehen aus reinem Eise. Der grösste Theil entsteht durch Unterschiebungen, indem die in ihrem Zuge gehemmten Eistafeln zum zeitweiligen Stillstande genöthiget, die nachströmenden Eismassen ebenfalls aufgehalten, welche vom Andrange des Wassers und durch die eigene Schwere gebrochen und unter die stehende Eisdecke geschoben werden.

Die zwei bei Pressburg nachgewiesenen bedeutenden Eisanschoppungen, „Klötze", haben nach Herrn Menapace gewiss nicht mit Grundeis begonnen. Die Donau hat dort nicht nur ein regelmässiges Bett, sondern sogar eine bedeutende Tiefe. Die Klötze bestanden auf 4 bis 6 Fuss Tiefe von oben nieder aus Tafeln von festem Eise, weiter abwärts aber bis auf den Grund aus mürben Eisbestandtheilen — sogenannter Schneebrut (bei Wien auch wohl mit dem Namen Eisdust bezeichnet), wie dies sich aus den diesjährigen Untersuchungsarbeiten ergab. Hatte man erst bis zur ersterwähnten Tiefe die Öffnung ausgehauen, so liess sich die eisenbeschlagene Sondirstange ohne grosse Anstrengung bis auf den Grund des Strombettes hinabstossen.

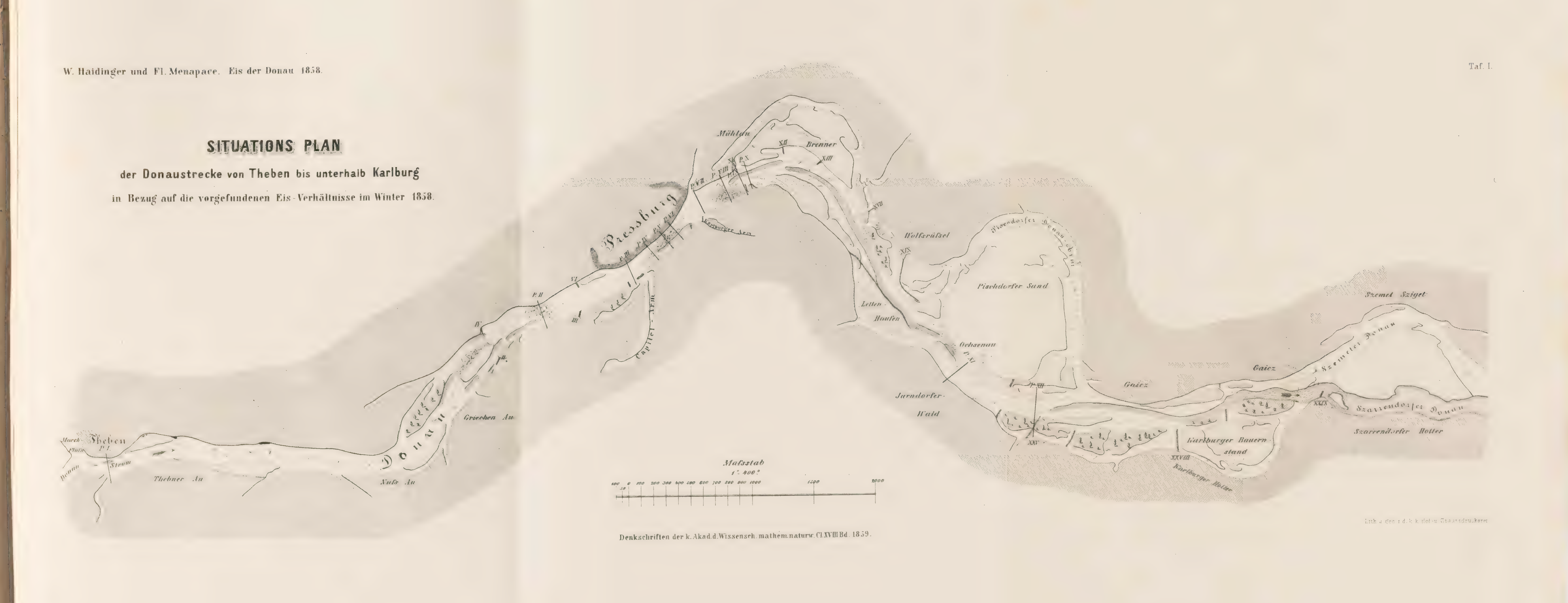
Ich habe in der heutigen Vorlage der wichtigen Daten, welche ich Herrn Menapace verdanke, an die hochverehrte Classe meine Aufgabe erschöpft. Ich wünschte in dem Verfolge der Jahre wieder auf diesen, unsere Mitbewohner in den Vorstädten Rossau, Leopoldstadt, Weissgärber so nahe betreffenden gefahrdrohenden Verhältnissen zu verweilen. Ich darf auch diesesmal nicht unterlassen der mehrjährigen werthvollen Beobachtungen über

Eis- und Wasserverhältnisse der Moldau bei Prag zu gedenken, welche unser hochverehrtes correspondirendes Mitglied Herr K. Fritsch am 13. Februar 1851 mittheilte, so wie seiner fortwährenden aufmerksamen Beobachtungen über die Eisverhältnisse der Donau in seinen „Phänologischen Notizen“. Es bildet sich aus solchen einzelnen Gliedern allmählich eine in ihrer Gesammtheit nicht mehr zurückzuweisende „Geschichte“, während die ersten Anfänge, wenn auch mit grösstem Eifer und dem reinsten Wunsche, auch in praktischer Beziehung grossem Elende abzuhelfen, dargebracht, doch gerade da weniger Beachtung finden, wo es sich um die Anwendung handelt, eben vielleicht nur darum, weil sie einer solchen Vorgeschichte entbehrten. Aber es bleibt unsere Pflicht, nach Kräften zum Fortschritt beizutragen, selbst wenn wir voraussehen, dass erst spät, vielleicht wenn wir längst nicht mehr Zeugen davon sind, auch allgemeine Anerkennung des Werthes der Forschung, und was hier eigentlich sich unmittelbar anschliesst, die Anwendung der Ergebnisse derselben als Grundsatz der Ausführung rettend in das Leben treten wird.

SITUATIONS PLAN

der Donaustrecke von Theben bis unterhalb Karlburg

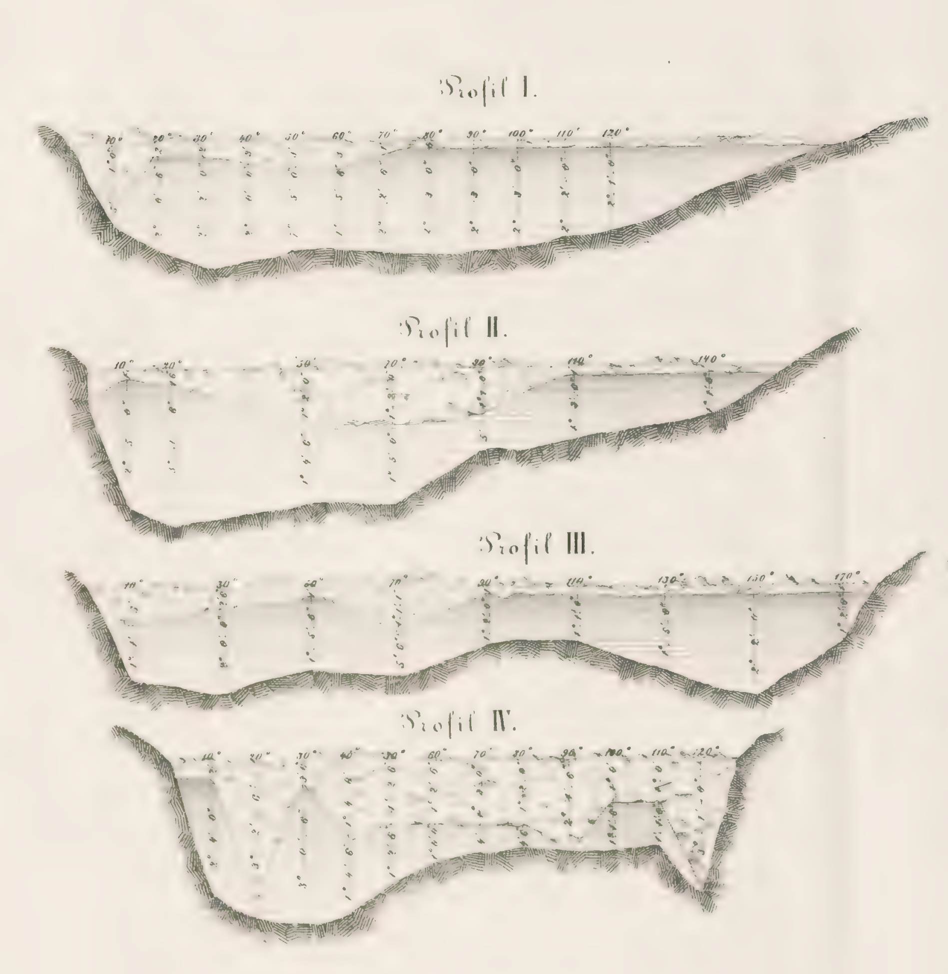
in Bezug auf die vorgefundenen Eis-Verhältnisse im Winter 1858.

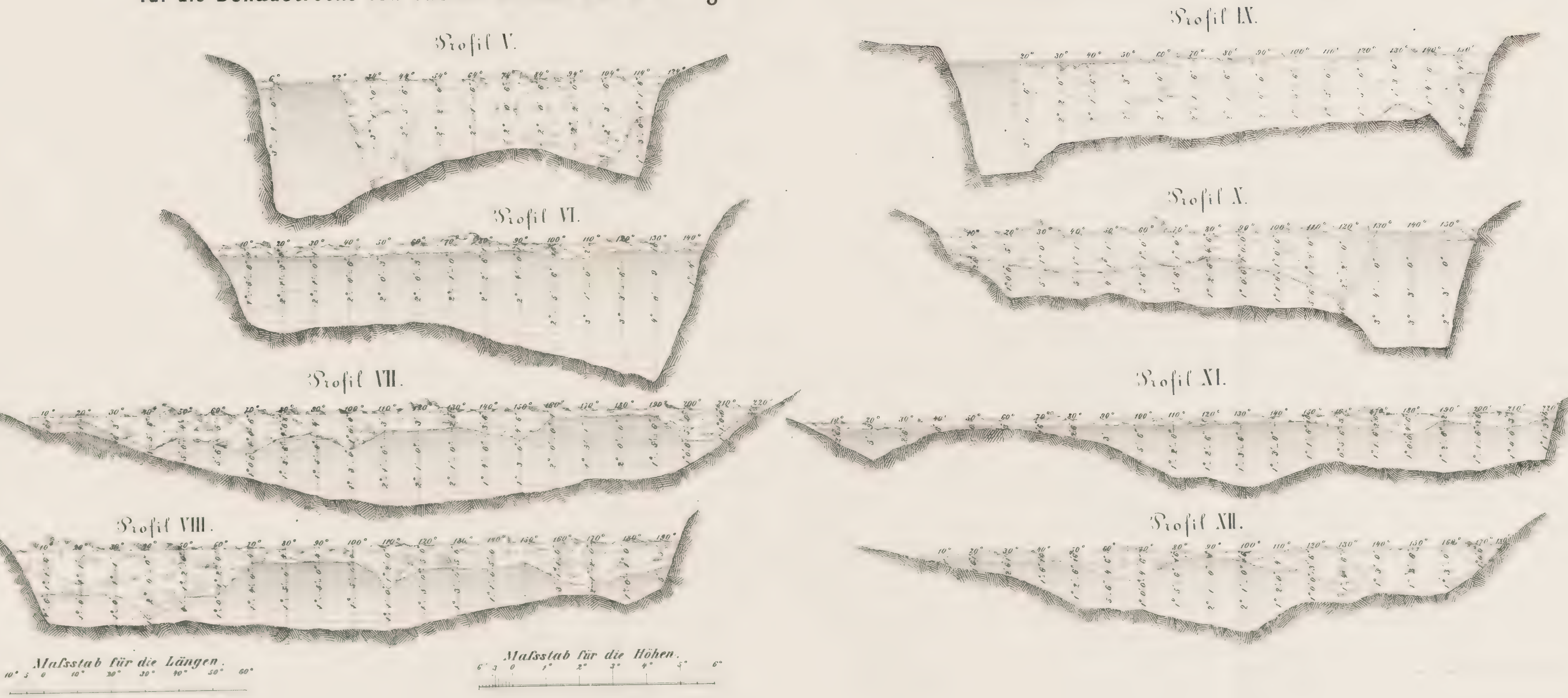




PROFIL-PLAN

für die Donaustrecke von Theben bis unterhalb Karlburg.





Wasserstände

der Donau, beobachtet am Pegel nächst dem linken Brückenkopfe zu Pressburg.

Datum	Pegelstand												in Pressburg
	Früh 6 Uhr						Abends 6 Uhr						
	ober Null			unter Null			ober Null			unter Null			
	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	
Im Monate Jänner 1858.													
1	.	.	.	2	7	6	.	.	.	2	10	0	Trübe, Nordwind.
2	.	.	.	3	2	0	.	.	.	3	2	0	„ Nordwest.
3	.	.	.	3	2	6	.	.	.	3	3	0	„ „ wenig Eis.
4	.	.	.	3	3	6	.	.	.	3	3	6	„ Nordost, dann Ostwind. Eis auf der Donau, Abends 11 Uhr die Schiffbrücke ausgehängt.
5	.	.	.	3	3	6	.	.	.	3	5	6	Trübe, Ostwind, $^1/_5$ Treibeis.
6	.	.	.	3	8	0	.	.	.	3	11	0	Früh trübe, später heiter, Ostwind, $^1/_6$ der Donau mit Treibeis.
7	.	.	.	4	11	0	.	.	.	4	6	0	Heiter, Ostwind, etwa $^1/_3$ der Donau voll mit starkem Treibeis.
8	.	.	.	3	11	0	.	.	.	3	9	0	„ „ „ $^1/_{15}$ „ „ „ „ Treibeis.
9	.	.	.	3	0	0	.	.	.	1	6	0	„ „ „ $^1/_{15}$ „ „ „ „ „
10	.	.	.	0	3	0	.	.	.	0	5	0	„ „ „ $^1/_3$ „ „ „ „ „
11	0	3	0	.	.	.	0	2	6	.	.	.	„ „ „ $^1/_3$ „ „ „ „ „
12	0	4	0	.	.	.	0	6	0	.	.	.	Trübe, Nordwest, wenig Treibeis.
13	0	9	6	.	.	.	1	0	0	.	.	.	„ Ostwind, viel Eis. Bis zur Buhne XI Eisdecke.
14	1	3	0	.	.	.	1	4	6	.	.	.	„ Nordwest, wenig Treibeis.
15	1	3	0	.	.	.	1	4	0	.	.	.	„ Schneefall, sehr wenig Treibeis.
16	1	3	6	.	.	.	1	4	6	.	.	.	„ heftige Windstösse (Nordwest), $^1/_{15}$ der Oberfläche Treibeis.
17	1	4	0	.	.	.	1	9	0	.	.	.	„ heftiger Nordwestwind, $^1/_5$ starkes Treibeis.
18	3	2	0	.	.	.	2	9	6	.	.	.	„ schwacher „ $^1/_{15}$ „ „
19	2	9	0	.	.	.	2	5	0	.	.	.	„ Schneefall, kein Treibeis.
20	1	11	0	.	.	.	1	8	0	.	.	.	Vormittag trübe, dann heiter, heftiger Nordwestwind, viel Treibeis, die Decke baute sich auf der Donau bis zur Mühlau-Spitze.
21	1	6	0	.	.	.	1	7	0	.	.	.	Trübe, $^1/_{10}$ der Breite mit starkem Treibeis bedeckt.
22	1	10	6	.	.	.	3	2	0	.	.	.	$^1/_{15}$ Treibeis, Nordwind, das Eis stellte sich bis zur Arena.
23	4	11	0	.	.	.	5	3	0	.	.	.	Veränderliches Wetter, die Eisdecke baute sich bis zur Dampfschiffs-Agentie.
24	4	11	0	.	.	.	4	6	0	.	.	.	Veränderliches Wetter, die Eisdecke baute sich bis zur Ankerwache.
25	3	9	0	.	.	.	3	10	6	.	.	.	Heiter, das Eis stellte sich bis zum Judenfriedhof.
26	3	7	0	.		.	3	7	6	.	.	.	„ „ „ „ „ „ zur Einmündung der Weidritz.
27	2	10	0	.	.	.	3	0	0	.	.	.	„ „ „ „ „ „ zur Grichenauer Grenze.
28	2	7	0	.	.		2	11	0	.	.	.	„ „ „ „ „ „ zur Nussau.
29	2	6	0	.	.	.	2	7	0	.	.	.	„ „ „ „ „ „ zu den Wolfsthaler Mühlen.
30	2	4	0	.	.	.	2	0	0	.	.	.	„ „ „ „ „ „ zur Einmündung der March in die Donau.
31	1	8	0	.	.	.	1	8	0	.	.	.	Veränderlich, das Eis stellte sich bis zu den Schlosshofer Mühlen.
Im Monate Februar 1858.													
1	1	9	6	.	.	.	1	8	0	.	.	.	Trübe, Nordwind, Schneefall.
2	1	4	0	.	.	.	1	3	0	.	.	.	„ Ostwind.
3	1	8	6	.	.	.	1	10	0	.	.	.	„ Schneefall, dann heftiger Nordwestwind.
4	1	11	6	.	.	.	2	3	0	.	.	.	Heiter, Westwind, Thauwetter.
5	2	1	0		.	.	2	0	0	.	.	.	Trübe, Nordwestwind, dann Schneefall.
6	2	2	0	.	.	.	2	5	6	.	.	.	„ Ostwind, dann Schneefall.
7	2	2	0	.	.	.	2	5	0	.	.	.	„ Nordwest.

Datum	Pegelstand												in Pressburg
	Früh 6 Uhr						Abends 6 Uhr						
	ober Null			unter Null			ober Null			unter Null			
	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	
8	2	6	0	.	.	.	2	7	0	.	.	.	Trübe, Schneefall.
9	2	6	0	.	.	.	2	2	6	.	.	.	„ „
10	2	1	0	.	.	.	2	2	0	.	.	.	Heiter, Thauwetter.
11	2	4	0	.	.	.	2	1	0	.	.	.	Trübe, Nebel, Thauwetter.
12	2	3	0	.	.	.	2	0	0	.	.	.	„ „
13	1	11	6	.	.	.	1	11	0	.	.	.	Heiter, steigende Kälte.
14	2	1	0	.	.	.	2	1	0	.	.	.	Trübe, Nordwind
15	2	2	0	.	.	.	2	3	0	.	.	.	„ Ostwind.
16	2	2	6	.	.	.	2	2	6	.	.	.	Früh trübe, dann heiter, Nordwestwind, Thauwetter.
17	2	2	0	.	.	.	2	6	0	.	.	.	Heiter, Nordwestwind, zunehmende Kälte.
18	2	7	6	.	.	.	2	9	6	.	.	.	„ „ „ „
19	2	8	6	.	.	.	2	8	0	.	.	.	Vormittags trübe, dann heiter, Nordwestwind, kalt.
20	2	3	6	.	.	.	2	2	0	.	.	.	„ „ Nachmittags heiter, Ostwind.
21	2	0	0	.	.	.	1	10	6	.	.	.	Trübe, starke Gefrier.
22	1	9	0	.	.	.	1	8	6	.	.	.	Früh trübe, dann heiter, Nordwind, starke Kälte.
23	1	8	6	.	.	.	1	8	6	.	.	.	Heiter, steigende Kälte.
24	1	8	6	.	.	.	1	6	6	.	.	.	„ Ostwind.
25	1	5	6	.	.	.	1	4	6	.	.	.	„ „
26	1	4	0	.	.	.	1	3	0	.	.	.	„ Nordost.
27	1	2	0	.	.	.	1	2	0	.	.	.	„ Ostwind.
28	1	0	0	.	.	.	0	11	0	.	.	.	Trübe, heftiger Ostwind.
Im Monate März 1858.													
1	1	0	0	.	.	.	1	2	6	.	.	.	Trübe, Ostwind.
2	1	2	6	.	.	.	1	3	0	.	.	.	„ Nordwestwind.
3	1	2	0	.	.	.	1	2	0	.	.	.	„ Ostwind, Kälte im steigen.
4	1	3	6	.	.	.	1	3	6	.	.	.	Heiter, Nordwestwind.
5	1	4	0	.	.	.	1	4	0	.	.	.	Trübe, Ostwind.
6	1	4	0	.	.	.	1	5	0	.	.	.	„ „ Schneefall.
7	1	3	0	.	.	.	1	5	0	.	.	.	„ „ „
8	1	6	0	.	.	.	1	6	0	.	.	.	„ „ Nachmittags Südwind, Nachts Schneefall.
9	1	6	0	.	.	.	1	6	0	.	.	.	„ heftiger Nordwestw., Schneefall, dann Thauwetter.
10	1	5	6	.	.	.	1	5	6	.	.	.	Heiter, „ „
11	1	5	0	.	.	.	1	4	6	.	.	.	„ Westwind, dann Ostwind.
12	1	4	0	.	.	.	1	3	0	.	.	.	Trübe, Schneefall, Ostwind, dann Nordwestwind.
13	1	3	0	.	.	.	1	3	0	.	.	.	Heiter, schwacher Nordwestwind.
14	1	3	0	.	.	.	1	2	6	.	.	.	„ Abends Schneefall.
15	1	2	0	.	.	.	1	2	0	.	.	.	Trübe, Nordwestwind.
16	1	2	6	.	.	.	1	3	3	.	.	.	Heiter, „
17	1	4	0	.	.	.	1	4	0	.	.	.	Früh Regen, Nachmittags heiter, Nordwestwind.
18	1	7	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Heiter, Thauwetter.
„ Mitt. 12^h	1	7	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Nachm. 2^h	1	8	0	.	.	.	.	.	.	.	.		
„ Abends 6^h	.	.	.	.	.	.	1	7	6	.	.	.	
„ Nachts 11^h	.	.	.	.	.	.	1	8	0	.	.	.	
19 Früh 6^h	1	10	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Mitt. 12^h	2	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Abends 5^h	2	1	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Trübe, heftiger Norwestwind. Nachts 12 Uhr Eisbewegung in Theben bis an die Grenze der Nussau.
„ „ 6^h	.	.	.	.	.	.	2	2	0	.	.	.	
„ Nachts 10^h	.	.	.	.	.	.	2	4	0	.	.	.	
„ „ 11^h	.	.	.	.	.	.	2	6	0	.	.	.	
20 Früh 6^h	1	10	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Veränderlich, Nordwestwind.

Datum	Pegelstand												in Pressburg
	Früh 6 Uhr						Abends 6 Uhr						
	ober Null			unter Null			ober Null			unter Null			
	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	
20 Früh 8^h	1	9	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 9^h	1	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 11^h	1	3	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Mitt. 12^h	1	11	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Nachm. 1^h	2	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 2^h	2	7	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Veränderlich, Nordwestwind.
„ „ 3^h	3	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Abends 6^h	.	.	.	.	.	.	3	0	0	.	.	.	
„ „ 9^h	.	.	.	.	.	.	2	8	0	.	.	.	
„ „ 11^h	.	.	.	.	.	.	2	9	6	.	.	.	
„ Nachts 12^h	.	.	.	.	.	.	3	0	0	.	.	.	
21 Früh 1^h	3	6	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 2^h	3	1	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 4^h	3	4	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 5^h	3	5	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 6^h	3	4	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 8^h	3	6	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ $8^1/_2{}^h$	4	5	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Von 10 zu 10 Minuten während des Eisganges	4	6	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Heiter, schwacher Nordwestwind. — Um $8^1/_4$ Uhr setzte sich das Eis bei Theben in Bewegung, mit 11 Fuss ober Null. Um 9 Uhr drängte dasselbe die Decke bei Pressburg, und zwar brach es sich zuerst am rechten Ufer Bahn bis zur Karlburger Donau-Arm-Einmündung, von da gegen die Buhne XI und nun, nachdem die Öffnung bis dahin durchbrochen war, bewegte sich der nach Engerau führende Fahrweg abwärts.
	4	10	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	5	6	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	5	5	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	5	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	5	6	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	5	8	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	5	10	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	5	6	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	9	7	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Früh 11^h	9	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ $11^1/_2{}^h$	7	10	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Mitt. 12^h	7	3	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ Nachm. 1^h	6	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 3^h	5	1	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„ „ 6^h	4	3	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
22	5	2	0	.	.	.	4	5	6	.	.	.	Trüb, Nordwestwind, bedeutender Eisgang.
23	4	5	6	.	.	.	4	1	6	.	.	.	„ „ „ „
24	4	1	6	.	.	.	3	9	6	.	.	.	
25	3	9	6	.	.	.	3	10	6	.	.	.	Heiter, Nachmittags Regen. Um 10 Uhr Vormittags der Dampfer „Orsova“ von oben angekommen, Nachmittags der „Gran“ von Pesth hier eingetroffen.
26	3	11	6	.	.	.	3	7	6	.	.	.	Heiter, wenig Eis, der Dampfer „Komárom“ von Pesth angekommen.
27	3	6	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Heiter, heftiger Westwind.



SITUATIONS-PLAN

der Donaustrecke von Pest bis unterhalb Promontor

in Bezug auf die vorgefundenen Eis-Verhältnisse im Winter 1858.

Lager Spital

Insel Csepel

Sandbank Kopasz

Pest

Palatinal Garten

Csepel

P. II.

P. III.

P. IV.

P. V.

P. VI.

K. K. Pulver Magazin

Donau Strom

Ofen

Promontor

Insel Haros

1" = 200°.

100 50 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 W. Klftr.

Verzeichniss

der täglichen Wasserstände nach dem Komorner Pegel vom 1. Jänner bis incl. 31. März 1858.

Datum	Wasserstand nach dem Pegel			Wasserstand cotirt			in einem Tage steigt			in einem Tage fällt			Thermometerstand		Wind	Witterungswechsel
	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Früh	Mittag		
Jänner.																
1	—2	0	0	135	8	2	.	.	.	.	3	.	0	.	Windstill	Frostig mit starkem Nebel.
2	—2	6	0	136	2	2	.	.	.	.	6	.	+ 3	.	N.	Lau und Nebel.
3	—2	9	0	136	5	2	.	.	.	.	3	.	0	.	Windstill	Trübe u. frostig, Nachmitt. Schneefall.
4	—2	10	0	136	6	2	.	.	.	.	1	.	— 6½	.	N. O.	Heiter und kalt.
5	—3	0	0	136	8	2	.	.	.	.	2	.	— 5½	.	N. O.	
6	—3	2	0	136	10	2	.	.	.	.	2	.	— 6	.	schwacher N. O.	Heiter, Eisgang, Dicke von 1″ 3‴.
7	—3	5	0	137	1	2	.	.	.	.	3	.	— 5	.	Windstill	Heiter und kalt mit Eisgang, der Waagfluss ist eingefroren.
8	—4	11	0	138	7	8	.	.	.	1	6	.	— 7	.	„	Trockene Kälte, der Eisgang mit 4/5 Theil geringer, Waag wie gestern.
9	—5	2	0	138	10	2	.	.	.	.	3	.	— 8	.	„	Heiter und trocken, der Eisgang ist sehr gering.
10	—5	4	6	139	.	2	.	.	.	.	2	6	— 8½	.	N. O.	Heiter und schön, der Eisgang wie gestern.
11	—5	5	0	139	1	2	.	.	.	.	.	6	— 7	.	N. O.	
12	—5	1	0	138	9	2	.	4	.	.	.	.	— 6	.	Windstill	Kalt, der Eisgang mit 1/2 Theil ist grösser.
13	—5	0	0	138	8	2	.	1	.	.	.	.	— 1½	.	„	Trübe und gelinde, Eisgang ist nahe daran aufzuhören.
14	—4	10	0	138	6	2	.	2	.	.	.	.	— 1½	.	„	Trübe, etwas kalt, Eisgang wie gestern.
15	—4	6	0	138	2	2	.	4	.	.	.	.	— 3	.	„	Heiter und gelinde, Eisgang wie gestern.
16	—4	1	0	137	9	2	.	5	.	.	.	.	+ 1½	.	„	Trübe und gelinde, der Eisgang hat gänzlich aufgehört.
17	—3	10	0	137	6	2	.	3	.	.	.	.	— 2½	.	starker N. O.	Heiter und kalt.
18	—3	4	0	137	0	2	.	6	.	.	.	.	— 4	.	Windstill	Heiter, der Eisgang hat sich erneuert.
19	—3	1	0	136	9	2	.	3	.	.	.	.	— ½	.	„	Trübe, Schneefall, Eisgang wie gestern.
20	—3	3	0	136	11	2	.	.	.	.	2	.	+ 3½	.	N. W.	Trübe, der Eisgang hat aufgehört.
21	—3	1	0	136	9	2	.	2	.	.	.	.	+ 4	.	N. W.	
22	—3	2	0	136	10	2	.	.	.	.	1	.	— 3½	.	N.	Heiter und schön.
23	—3	1	0	136	9	2	.	1	.	.	.	.	— 6½	.	N.	Heiter, der Eisgang hat sich erneuert.
24	—2	1	0	135	9	2	1	.	.	.	.	.	— 8	.	Windstill	Heiter, Eisgang wie gestern.
25	—0	11	0	134	7	2	1	2	.	.	.	.	—10	.	„	
26	—0	1	0	133	9	2	.	10	.	.	.	.	— 9½	.	„	
27	—0	0	0	133	8	2	.	1	.	.	.	.	— 9½	.	„	Heiter, Eisgang, die Donau eingefroren.
28	—0	7	0	134	3	2	.	.	.	.	7	.	— 9	.	„	
29	—1	2	0	134	10	2	.	.	.	.	7	.	— 9	.	„	
30	—1	8	0	135	4	2	.	.	.	.	6	.	— 9	.	„	
31	—2	1	0	135	9	2	.	.	.	.	5	.	— 9½	.	„	
Februar.																
1	—2	8	0	136	4	2	.	.	.	.	7	.	2	.	N. O.	Trübe, die Donau und die Waag sind eingefroren.
2	—2	9	0	136	5	2	.	.	.	.	1	.	0	.	N. O.	Trübe und Schneefall.
3	—3	0	0	136	8	2	.	.	.	.	3	.	— 1	.	Windstill	
4	—3	2	0	136	10	2	.	.	.	.	2	.	— 6	.	„	Heiter und schön.
5	—2	9	0	136	5	2	.	5	.	.	.	.	— 7	.	„	
6	—2	6	6	136	2	8	.	2	6	.	.	.	— 3	.	„	Trübe mit Schneefall.
7	—2	6	6	136	2	8	.	.	.	.	.	.	— 3½	.	„	
8	—2	4	0	136	4	8	.	2	.	.	.	.	— 6½	.	„	Heiter und trockene Kälte.
9	—1	9	0	135	5	2	.	7	.	.	.	.	— 1½	.	N. W.	Heiter und trockene Kälte, Nachmittags Schneefall.
10	—2	2	0	135	10	2	.	5	.	.	.	.	— 5	.	Windstill	Heiter und frostig.

Datum	Wasserstand nach dem Pegel			Wasserstand cotirt			in einem Tage steigt			in einem Tage fällt			Thermometerstand		Wind	Witterungswechsel
	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Früh	Mittag		
11	—2	1	0	135	9	2	.	1	.	.	.	.	—12	.	Windstill	Heiter, starke Kälte.
12	—2	2	0	135	10	2	.	.	.	.	1	.	—15	.	"	Nebel, starke Kälte.
13	—2	2	0	135	10	2	.	.	.	.	.	.	—11½	.	"	Heiter, starke Kälte.
14	—2	2	0	135	10	2	.	.	.	.	.	.	—15½	.	"	Nebel und kalt, Nachmittags heiter.
15	—2	1	0	136	0	2	.	.	.	.	2	.	—11½	.	"	
16	—2	1	0	136	0	2	.	.	.	.	.	.	—8½	.	"	Nebel u. kalt, Nachmittags Schneefall.
17	—2	0	0	135	8	2	.	1	.	.	.	.	—6½	.	N. O.	Heiter und schön.
18	—2	0	0	135	8	2	.	.	.	.	.		—10	.	Windstill	
19	—2	1	0	135	9	2	.	.	.	.	1	.	—13½	.	"	Trübe und kalt.
20	—1	10	0	135	6	2	.	3	.	.	.	.	—5	.	"	
21	—1	9	0	135	5	2	.	1	.	.	.	.	—2	.	"	Trübe und gelinde.
22	—1	11	0	135	7	2	.	.	.	.	2	.	—8	.	O. S.	Heiter und kalt.
23	—2	1	0	136	0	2	.	.	.	.	5	.	—9	.	O. S.	
24	—2	6	0	136	2	2	.	.	.	.	2	.	—10	.	O. S.	
25	—2	7	0	136	3	2	.	.	.	.	1	.	—12	.	Windstill	
26	—2	11	0	136	7	2	.	.	.	.	1	.	—14	.	"	
27	—2	9	0	136	5	2	.	2	.	.	.	.	—12	.	S. O.	
28	—2	9	0	136	5	2	.	.	.	.	.	.	—12	.	S. O.	

März.

Datum	Wasserstand nach dem Pegel			Wasserstand cotirt			in einem Tage steigt			in einem Tage fällt			Thermometerstand		Wind	Witterungswechsel
	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Fuss	Zoll	Linien	Früh	Mittag		
1	—2	9	0	136	5	2	.	.	.	.	.	.	+0	+4	Windstill	Trübe und gelind, Nachmittags Regen.
2	—2	9	0	136	5	2	.	.	.	.	.	.	+2	+1	"	
3	—2	10	0	136	6	2	.	.	.	.	1	.	—½	—½	S.	Trübe und Schneefall.
4	—2	10	0	136	6	2	.	.	.	.	.	.	—5	—5	Windstill	Heiter und frostig.
5	—2	8	0	136	4	2	.	2	.	.	.	.	—5	—5	S. W.	Trübe und frostig.
6	—2	6	0	136	2	2	.	2	.	.	.	.	—2	—2	Windstill	Trübe und gelinde.
7	—2	1	6	136	0	8	.	1	6	.	.	.	+2	+2	W.	Trübe und Schneefall.
8	—2	1	0	136	0	2	.	.	6	.	.	.	—2	5	N. O. stark	Heiter, Nachmittags gelinde.
9	—2	3	6	135	11	8	.	.	6	.	.	.	0	+1	Windstill	Trübe, Nachmittags gelinde.
10	—2	0	6	135	8	8	.	3	.	.	.	.	—1	+1	S.	Heiter, Nachmittags gelinde.
11	—2	0	3	135	8	5	.	.	3	.	.	.	—1	+5	Windstill	
12	—1	11	0	135	7	2	.	1	3	.	.	.	—1	+3½	O. stark	Trübe mit heftigem Schneefall.
13	—2	0	0	135	8	2	.	.	.	.	1	.	0	0	W.	Trübe, neigt sich zum Regnen.
14	—1	11	6	135	7	8	.	.	6	.	.	.	—2	—2	S. W.	Heiter und schön.
15	—1	10	9	135	6	11	.	.	9	.	.	.	—½	6½	W.	Heiter, Mittags Sonnenfinsterniss.
16	—1	10	0	135	6	2	.	.	9	.	.	.	—2	—2	S. W.	Heiter und schön.
17	—1	9	0	135	5	2	.	1	.	.	.	.	+3	+3	Windstill	Trübe und gelinde.
18	—1	6	6	135	2	8	.	2	6	.	.	.	+1	+8	"	Heiter und milde.
19	—1	1	6	135	0	8	.	2	.	.	.	.	+1	+9	N. W.	Trübe und gelinde, Eisbewegung.
20	—1	0	0	134	8	2	.	4	6	.	.	.	+2	+2	N. W.	Heiter und schön, Anfang des Eisganges.
21	+0	8	0	133	0	2	1	8	.	.	.	.	+2	+2	N. W.	Etwas trübe, Eisgang.
22	+1	2	0	132	6	2	.	6	.	.	.	.	+4	+4	N. W.	Trübe, Eisgang.
23	+3	3	6	130	4	8	2	1	6	.	.	.	+4	4	Windstill	
24	+4	4	0	129	4	2	1	0	6	.	.	.	+5	+5	"	
25	+4	11	0	128	9	2	.	7	.	.	.	.	+8	+8	W.	Schön und heiter, Eisgang-Ende.
26	+5	0	0	128	8	2	.	1	.	.	.	.	+5	+5	W.	Schön und heiter.
27	+5	2	0	128	6	2	.	2	.	.	.	.	+4	+4	W. stark	Trübe und windig.
28	+5	3	0	128	5	2	.	1	.	.	.	.	—3	—3	Windstill	Trübe und gelinde.
29	+4	10	0	128	10	2	.	.	.	.	5	.	+3	+3	"	
30	+4	3	0	129	5	2	.	.	.	.	7	.	+3	+3	"	Schön und trocken.
31	+3	5	0	130	3	2	.	.	.	.	10	.	+4	+4	"	

Eis-Menge (Donau Breite in 10 Theile getheilt) — Grundriſs

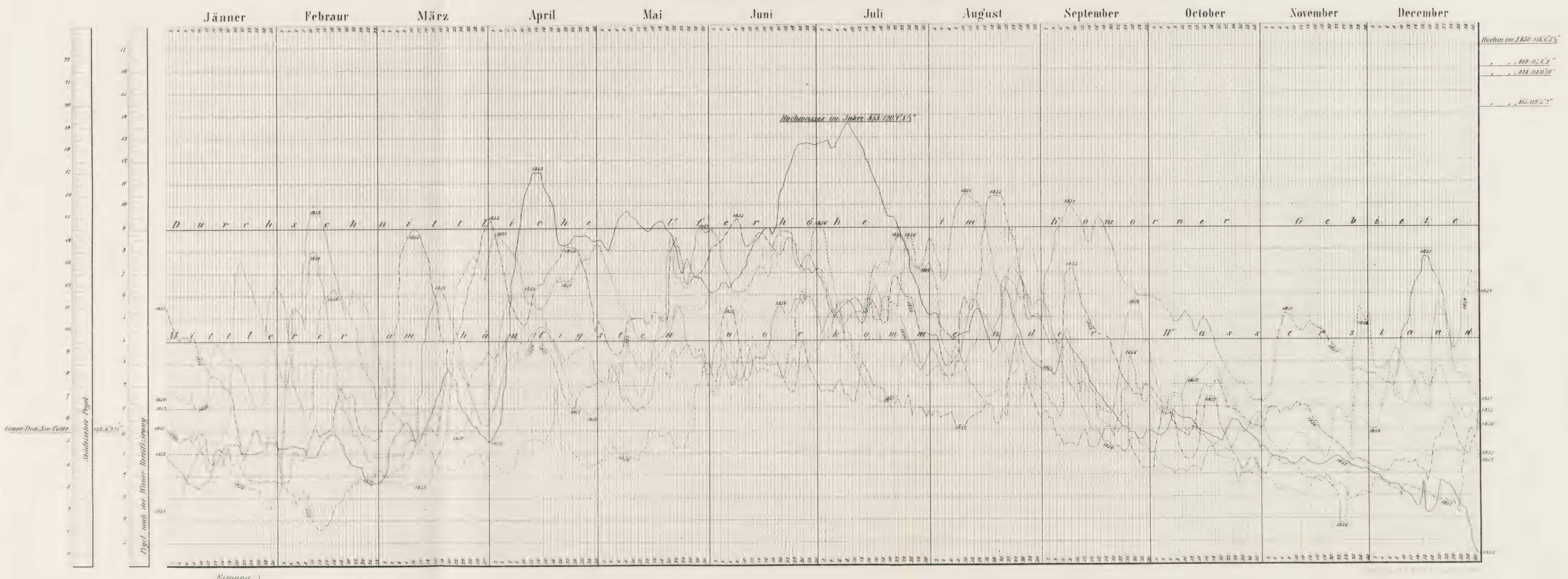
Wafser-Stand in W. F. (Scale: 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Monat	Januar																														
Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Stunde	Früh 8 Uhr	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto
Eis-Dicke in W. Z.					1.5			0.2				0.7						0.3					0.5	1		1	1.5				
Temperatur R.	0	+3	−0	−6.5	−5.5	−6	−5	−7	−8	−8.5	−7	−6	−1.5	−1.5	−3	+1.5	−2.5	−4	−0.5	+3.5	+4	−3.5	−6.5	−8	−10	−9.5	−9.5	−9	−9	−9	−9.5
Wind	N.	N.	— O.	N. O.	N. O.	N.	N.		N. O.	N. O.	—	—	—	—	—	N.W. stark	—	—	N. W.	N. W.	—	N.	N.	—		—	—		—	—	—

Monat	Februar																											
Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Stunde	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto	dto
Eis-Dicke in W. Z.						8																	11					
Temperatur R.	−2	−0	−1	−6	−7	−3	−3 1/3	−6.5	−1.5	−5	−12	−15	−11.5	−15.5	−11.5	−8.5	−6.5	−10	−13.5	−5	−2	−8	−9	−10	−12	−14	−12	−12
Wind	N. O.	N. O.	—	—	—	—	—	—	N. W.	—	—	—	—	—		—	N. O.	—	—	—	—	O. S.	O. S.	O. S.	—	—	S. O.	S. O.

Monat	März																									
Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Stunde	Früh Mittags	Fr. M.	Fr.	dto	dto	dto	dto	Früh Mittags	Fr. M.	Fr. M.	Fr. M.	Fr. M.	Fr.	dto	Fr. M.	Fr.	Fr. M.	Fr. M.	Fr. M.	Fr.	dto	dto	dto	dto	dto	dto
Temperatur R.	0 +4	+2 +4	0.5	5	−5	−2	+2	−2 +5	0 +4	−1 +4	−1 +5	+1 +3.5	0	−2	−0.5 +6.5	+2	+3	+4 +8	+4 +9	+2	+2	+4	+4	+5	+8	+5
Wind	—	—	S.	—	S. W.	—	W.	N.O. strk.	—	S.	—	O. strk.	W.	S. W.	W.	W.	S. W.	—	N. W.	N. W.	N. W.	N. W.	—	—	W.	W.

Übersichtstabelle der Wasserstände des Donau-Stromes nach den Beobachtungen zu Komorn in den Jahren von 1851 bis Ende 1857.



SITUATIONS und QUER-PROFIL-PLAN

der Donaustrecke von Wének bis unterhalb Radvany

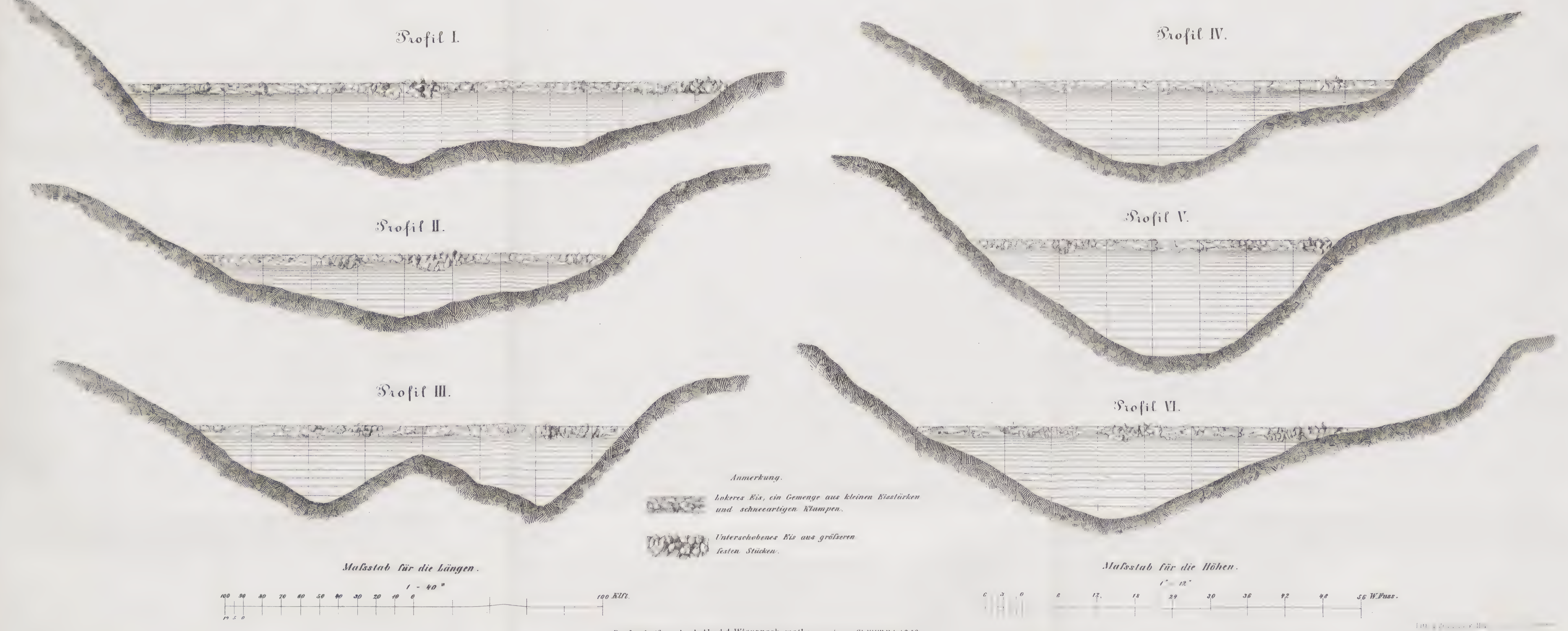
in Bezug auf die vorgefundenen Eis-Verhältnisse im Winter 1858.



PROFIL-PLAN

für die Donaustrecke von Pest bis unterhalb Promontor

in Bezug auf die vorgefundenen Eis-Verhältnisse im Winter 1858.



Vormerkungen

des Donau-Wasserstandes, der Witterungs- und Temperatur-Verhältnisse zu Pesth-Ofen im Jahre 1857/58.

Datum	Wasserstand um 7 Uhr Früh			Thermometer-stand nördlich frei 7 Uhr		Winde	Witterung	Barometer-stand		Anmerkungen
	Fuss	Zoll	Linien	Früh	Abend			Zoll	Linien	
						Im Monate December 1857.				
1	3	2	0	+ 1	+ 3	Windstill	sehr schön, heiter	.	.	
2	3	4	0	+ 1	+ 4	„	veränderlich	.	.	
3	3	5	0	+ 1	+ 3	„	heiter	.	.	
4	3	4	0	+ 2	+ 3	„	veränderlich	.	.	
5	3	2	0	+ 2	+ 3	„	trübe	.	.	
6	3	1	0	+ 1	+ 2	„	trübe, Regen	.	.	
7	3	0	0	+ 2	+ 3	„	trübe	.	.	
8	3	0	0	+ 2	+ 3	„	heiter	.	.	
9	2	11	0	0	+ 2	„	„	.	.	
10	3	2	0	— 2	— 2	„	ganzen Tag grosser	.	.	
11	3	1	0	— 3	— 2	„	Nebel	.	.	
12	3	0	0	0	— 1	Nordwind	schön, heiter	.	.	
13	3	0	0	0	0	„	„ „	.	.	
14	2	11	0	0	— 1	„	„ „	.	.	
15	2	10	0	— 2	— 2	Windstill	Nebel, heiter	.	.	
16	2	10	0	— 3	— 3	„	Nebel ganzen Tag	.	.	
17	2	9	0	— 5	0	„	Nebel	.	.	
18	2	7	0	— 1	0	„	trübe	.	.	
19	2	6	0	— 2	— 4	„	„	.	.	
20	2	4	0	— 4	— 4	„	trübe, nass	.	.	Das allererste Eis 1/8″ dick, 3/10 breit.
21	2	1	0	— 3	— 2	„	„ „	.	.	1/2″ dick, 4/10 breit.
22	2	2	0	0	+ 5	„	„ „	.	.	1/2″ dick, 4/10 breit.
23	2	0	0	+ 6	+ 6	Nordwind	trübe und regnerisch	.	.	Kein Eis.
24	1	11	0	+ 7	+ 6	heftiger Nordwind	veränderlich	.	.	
25	2	0	0	+ 5	+ 4	„ „	veränderlich, heiter	.	.	Kein Eis.
26	2	6	0	+ 5	+ 5	Windstill	heiter	.	.	Sehr angenehme heitere Tage. (26–31)
27	4	4	0	+ 3	— 1	heftiger	„	.	.	
28	5	0	0	— 2	— 1	Nordwestwind	„	.	.	
29	5	5	0	— 5	— 3	„	„	.	.	
30	5	8	0	— 6	— 1	„	Nebel, heiter	.	.	
31	4	4	0	+ 1	+ 2	„	heiter	.	.	
						Im Monate Jänner 1858.				
1	3	10	0	+ 1	+ 2	Windstill	Nebel, nass	.	.	
2	3	6	0	+ 2	— 1	„	„ „	.	.	
3	3	1	0	— 1	— 3	„	„ „	.	.	
4	2	9	0	— 8	— 6	„	heiter	.	.	1/20 breites, 1/4″ dickes Eis.
5	2	10	0	— 8	— 5	„	„	.	.	7/10 breites, 1 1/2″ dickes Eis.
6	2	10	0	— 8	— 5	„	„	.	.	7/10 breites, 2″ dickes Eis.
7	2	6	0	— 8	— 6	„	„	.	.	8/10 breites, 3″ dickes Eis. (7–8)
8	2	0	0	— 8	— 7	„	Nebel, heiter	.	.	
9	1	10	0	— 9½	— 8	„	starker Nebel	.	.	8/10 breites, 3 1/2″ dickes Eis.

Datum	Wasserstand um 7 Uhr Früh			Thermometerstand nördlich frei 7 Uhr		Winde	Witterung	Barometerstand		Anmerkungen
	Fuss	Zoll	Linien	Früh	Abend			Zoll	Linien	
10	1	2	0	—10	— 4	Windstill	heiter	.	.	In der Nacht vom 9. auf 10. Jänner der Stoss stehen geblieben.
11	1	2	0	— 8	— 6	„	Nebel, heiter	.	.	
12	0	4	0	— 8	— 4	„	heiter	.	.	
13	0	0	0	— 3	— 2	„	trübe	.	.	
14	0	8	0	— 3	— 5	„	heiter	.	.	
15	1	2	0	— 7	— 1	„	„	.	.	
16	1	3	0	— 1	+ 2	„	„	.	.	
17	1	6	0	— 3	— 4	Nordwind	Schnee	.	.	
18	2	6	0	— 6	— 2	„	heiter	.	.	
19	2	4	0	— 1	+ 2	Windstill	Schnee	.	.	
20	2	4	0	+ 3	+ 4	heftiger Nordwind	heiter	.	.	
21	2	4	0	+ 4	+ 1	„ „	trübe	.	.	Der Eisstoss steht.
22	2	11	0	— 4	— 5	Nordwind	heiter	.	.	
23	3	0	0	— 7	— 5	„	„	.	.	
24	2	2	0	— 9	— 7	Windstill	„	.	.	
25	2	2	0	— 9	— 7	„	„	.	.	
26	2	2	0	— 9½	— 7	„	„	.	.	
27	2	0	0	— 9	— 3	„	Nebel, heiter	.	.	
28	2	0	0	— 9	— 3	„	heiter	.	.	
29	2	0	0	—10	— 3	„	„	.	.	
30	2	0	0	— 9	— 5	„	„	.	.	
31	2	0	0	—11	— 5	„	Nebel, heiter	.	.	

Im Monate Februar 1858.

Datum	Fuss	Zoll	Linien	Früh	Abend	Winde	Witterung	Zoll	Linien	Anmerkungen
1	1	10	0	— 4	— 5	Nordwind	Schnee	.	.	
2	1	10	0	— 6	— 4	Windstill	trübe	.	.	
3	1	10	0	— 4	— 5	Nordwind	heiter	.	.	
4	1	9	0	— 5	— 3	Windstill	„	.	.	
5	1	8	0	—11	— 3	„	„	.	.	
6	1	8	0	— 7	— 5	Nordwind	Schnee	.	.	
7	1	10	0	— 3	— 3	Windstill	trübe	.	.	
8	2	0	0	— 8	— 3	„	„	.	.	
9	2	4	0	— 4	— 4	„	„	.	.	
10	2	5	0	— 8	— 6	„	trübe, heiter	.	.	
11	2	5	0	—10	— 8	„	heiter	.	.	
12	2	5	0	—13	— 8	„	Nebel	.	.	Eisstoss. — Im Laufe dieses Monates hat die Donau-Eisdicke bis auf 18″, bei Szobb ausnahmsweise bis auf 24″ im festen Kerne zugenommen.
13	2	4	0	—13	— 8	„	„	.	.	
14	2	4	0	—14	— 6	„	„	.	.	
15	2	3	0	—11	— 3	„	„	.	.	
16	2	3	0	— 6	— 7	„	„	.	.	
17	2	10	0	— 4	— 8	„	heiter	.	.	
18	3	0	0	— 8	— 6	„	„	.	.	
19	3	1	0	—11	— 4	„	„	.	.	
20	3	2	0	— 6	— 5	„	trübe	.	.	
21	3	3	0	— 5	— 6	„	schön, heiter	.	.	
22	3	4	0	— 6	— 8	„	heiter	.	.	
23	3	4	0	—10	— 8	„	trübe	.	.	
24	3	3	0	—13	— 9	„	heiter	.	.	
25	3	2	0	—12	— 8	„	„	.	.	
26	3	2	0	—12	— 8	„	„	.	.	
27	3	0	0	—12	— 8	„	„	.	.	
28	2	8	0	—11	— 5	„	trübe	.	.	

Datum	Wasserstand um 7 Uhr Früh			Thermometerstand nördlich frei 7 Uhr		Winde	Witterung	Barometerstand		Anmerkungen
	Fuss	Zoll	Linien	Früh	Abend			Zoll	Linien	
Im Monate März 1858.										
1	2	4	0	— 2	0	Windstill	trübe, Schnee	.	.	
2	2	4	0	— 1	— 3	„	trübe	.	.	
3	2	4	0	— 3	— 3	„	Schnee	.	.	
4	2	4	0	— 5	— 8	„	heiter	.	.	
5	2	4	3	— 7	— 2	„	trübe, Schnee	27	10	
6	2	4	0	— 4	— 1	„	Schnee	27	8	
7	2	5	6	— 1	0	heftiger Nordostwind	bedeutend Schnee	27	4	
8	3	3	6	— 3	+ 1	Nordostwind	heiter	27	8	
9	3	2	0	0	0	„	veränderlich	27	11	
10	2	11	0	— 2	— 2	heftiger Nordwind	„	28	0	
11	2	10	0	— 6	0	Windstill	heiter	28	3	Eis.
12	3	1	0	— 1	+ 1	Nordwind	trübe, düster	28	½	
13	3	1	0	— 1	— 1	Nordostwind	„ „	28	½	
14	3	1	0	— 6	— 2	Windstill	Nebel	28	0	
15	3	0	0	— 1	+ 2	Nordwestwind	heiter	28	1	
16	3	0	6	0	+ 2	„	„	28	1	
17	3	0	0	0	+ 5	Windstill	trübe	28	0	
18	3	0	0	+ 3	+ 2	Nordwestwind	heiter	28	2	
19	3	1	0	+ 3	+ 6	Südostwind	veränderlich	28	3¾	
20	3	3	0	+ 1	+ 3	Nordwind	heiter	28	5	
21	3	7	6	+ 1	+ 4	Windstill	veränderlich	28	6	
22	3	7	6	+ 4	+ 5	Nordwind	trübe	28	4½	Der Eisstoss hat sich in Gang gesetzt Vormittags um $1/2$ 11 Uhr bei einem Wasserstande von 3′ 7″ 6‴ und heftigen Nordwestwinde
„	4	10	0	11ʰ Vorm.		„	heiter	28	4½	
„	5	3	0	6ʰ Abends		„	„	28	4½	
23	7	4	0	+ 4	+ 6	Windstill	„	28	5½	
„	7	6	0	Mittags		Nordwestwind	„	28	5½	
„	7	10	0	Abends		„	„	28	5½	
24	8	4	0	+ 5	.	Windstill	„	28	3	
„	8	6	0	.	.	„	„	28	3	
„	8	9	0	.	+ 7	„	„	28	3	
25	8	10	6	+ 10	.	„	veränderlich	28	0	
„	9	0	0	Mittags		heftiger Nordwind	„	28	0	
„	.	.	.	.	+ 4	„	„	28	0	
26	9	2	0	0	+ 4	Nordwestwind	heiter	28	3	
27	9	4	0	+ 2	+ 4	heftiger Nordwestw.	„	28	3	
28	9	3	0	0	+ 4	Windstill	„	28	3	
29	9	1	6	+ 1	+ 5	„	trübe, heiter	28	5	
30	8	10	0	— 1	+ 6	„	heiter	28	5	
31	.	.	.	+ 5	.	„	„	28	5	



Die Eis-Bildungs-, Eis-Stoss und Eisgangs-Verhältnisse im Jahre 185 7/8 zwischen Pest- und Ofen vorstellend

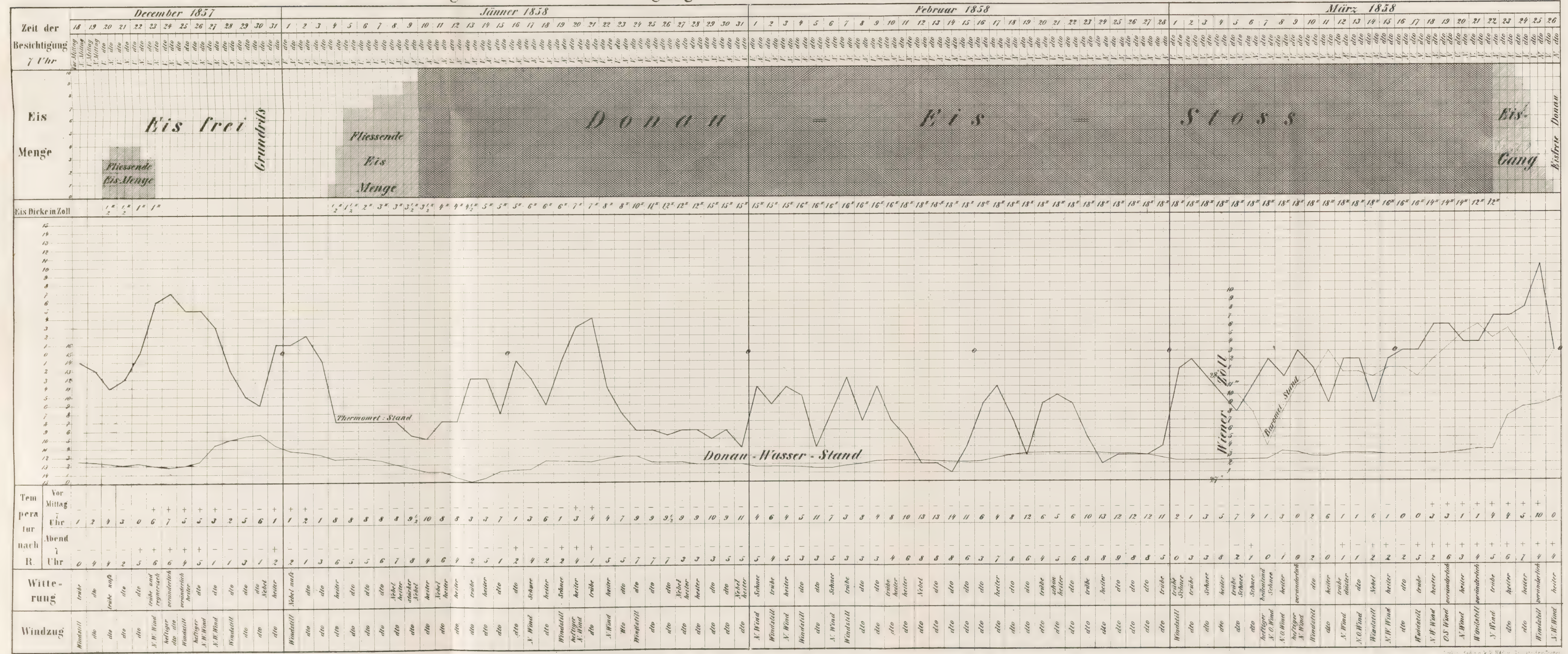
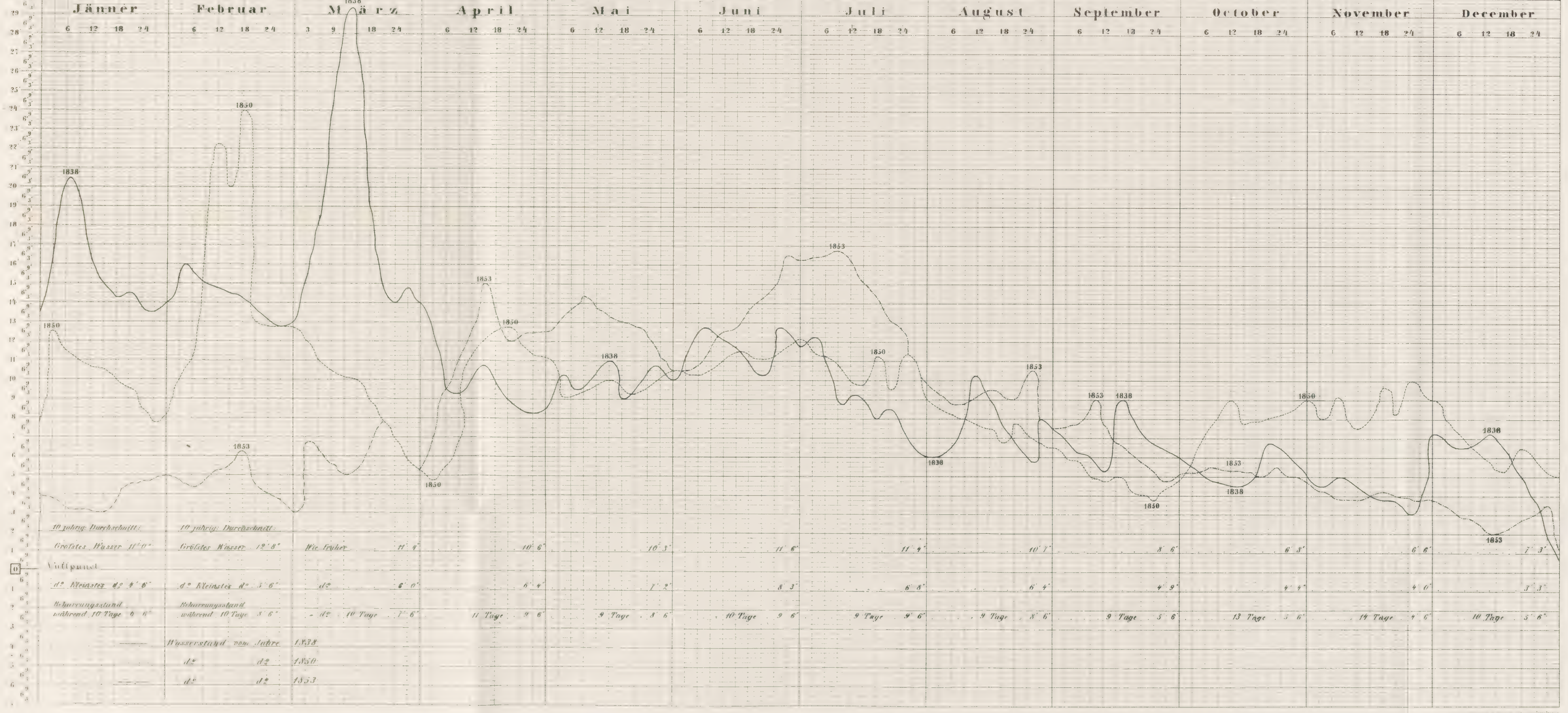


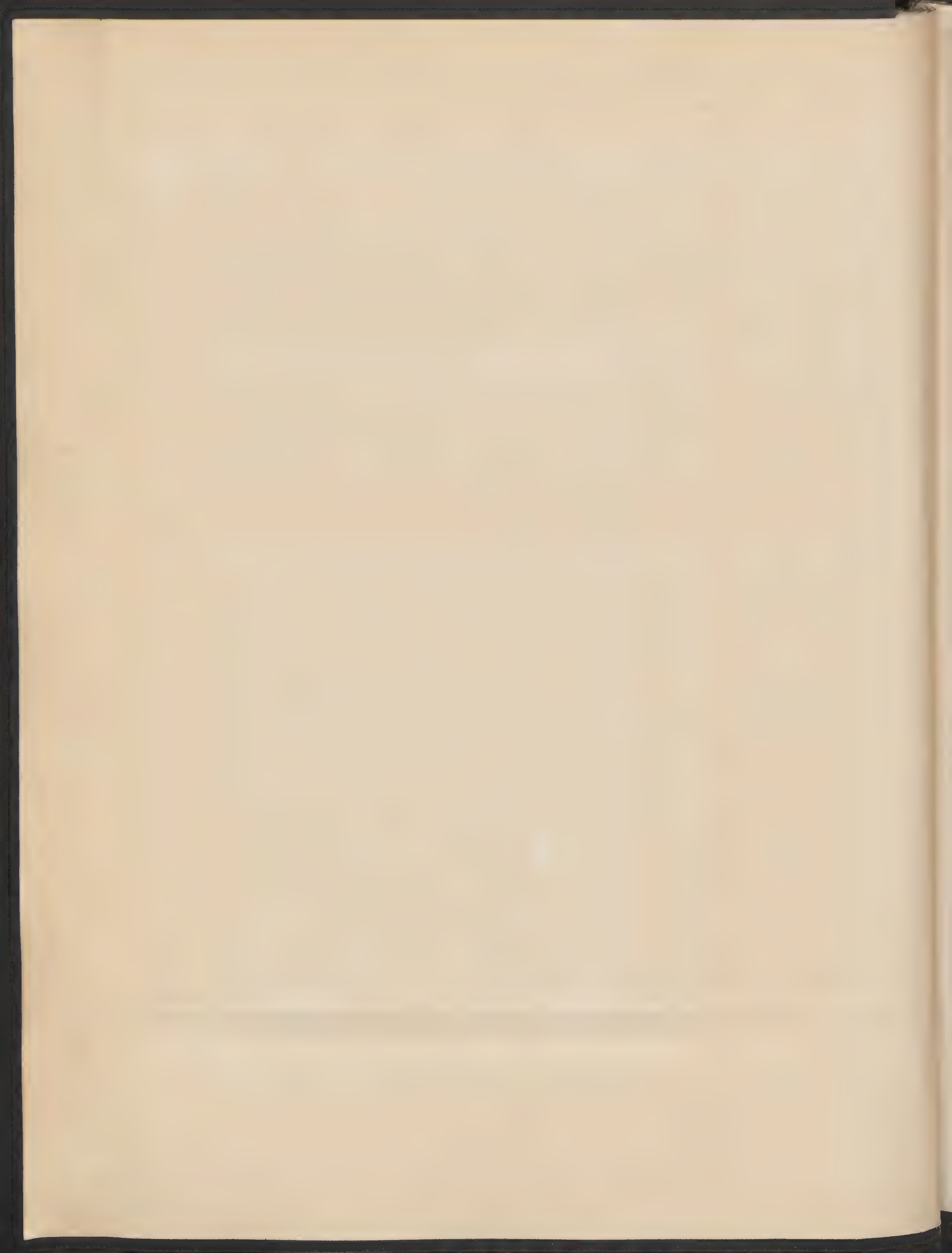
Tabelle des Wasserstandes von den Jahren 1838, 1850 und 1853 am Ofner Pegel.



Die höchsten Wasserstände

vom Jahre 1840 bis 1858 des Donau-Stromes an dem Pesth-Ofner Pegel.

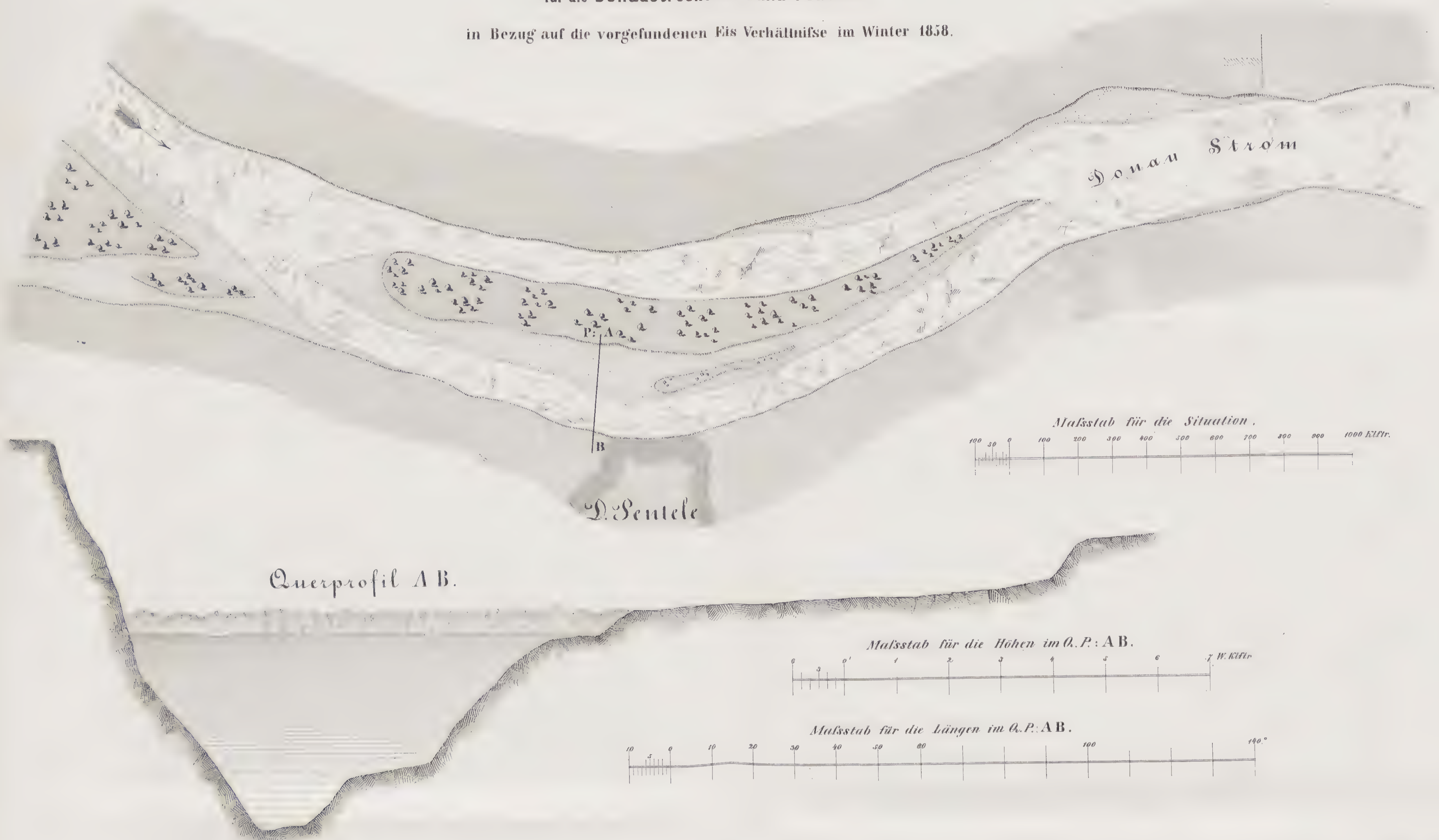
	Eiswasserstand					Sommerwasserstand				
1840	am 23. Jänner	12′	9″	0‴	8 Tage zwischen 11—12′	am 6. August	14′	1″	6‴	8 Tage zwischen 11—12′
1841	„ 12. März	19′	5″	3‴	6 Wochen „ 15—19′	„ 7. Juli	10′	3″	3″	5 „ „ 9—10′
1842	„ 6. April	11′	5″	0‴	8 Tage „ 10—11′	„ 7. August	8′	0″	0‴	4 „ „ 7— 8′
1843	„ 5. Februar	14′	5″	3‴	8 „ „ 13—14′	„ 1. „	14′	5″	6‴	14 „ „ 13—14′
1844	„ 25. April	13′	2″	3‴	14 „ „ 12—13′	„ 26. Juli	12′	7″	9‴	8 „ „ 12—13′
1845	„ 8. — 9. April	16′	5″	9‴	14 „ „ 15—16′	„ 8. „	14′	6″	0‴	8 „ „ 13—14′
1846	„ 9. — 10. Februar	15′	8″	0‴	11 „ „ 14—15′	„ 31. August	14′	0″	0‴	4 „ „ 13—14′
1847	„ 23. — 24. „	14′	7″	0‴	7 „ „ 13—14′	„ 6. Juli	13′	0″	0‴	8 „ „ 12—13′
1848	„ 17. Februar	18′	10″	6‴	6 „ „ 17—18′	„ 19. „	12′	10″	6‴	8 „ „ 11—12′
1849	„ 25. Jänner	19′	7″	0‴	1 „	„ 27. August	13′	0″	0‴	6 „ „ 11—13′
1850	„ 12.—13. Februar Nachts	24′	0″	0‴	5 „ „ 19—24′	„ 24. Juni	12′	5″	0‴	8 „ über 12′
1851	„ 4. März	12′	6″	0‴	3 „ über 12′	„ 11. August	13′	6″	0‴	3 „ „ 12′
1852	„ 12. Februar	13′	0″	0‴	6 „ „ 12′	„ 28. „	11′	7″	0‴	4 „ „ 11′
1853	„ 16. April	14′	11″	0‴	8 „ „ 14′	„ 9. Juli	16′	9″	0‴	12 „ „ 16′
1854	„ 12. Februar	11′	2″	0‴	5 „ zwischen 11—12′	„ 24. August	10′	9″	0‴	4 „ „ 10′
1855	„ 5. März	14′	11″	0‴	6 „ „ 13—14′	„ 22. „	13′	5″	6‴	8 „ zwischen 12—13′
1856	„ 1. Februar	12′	7″	3‴	7 „ „ 11—12′	„ 1. Juli	12′	1″	9‴	5 „ „ 11—12′
1857	„ 7. April	8′	10″	0‴	33 „ „ 7— 8′	„ 6. Juni	9′	10″	0‴	6 „ „ 8— 9′
1858	„ 26. — 28. März	9′	4″	0‴	8 „ „ 8— 9′	—	—	—	—	—



SITUATIONS und QUER-PROFIL-PLAN

für die Donaustrecke bei Duna Pentele

in Bezug auf die vorgefundenen Eis Verhältnifse im Winter 1858.



Monat: Jänner | Februar

Tag: 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Stunde: 8 M. 4 A.

Eis-Menge

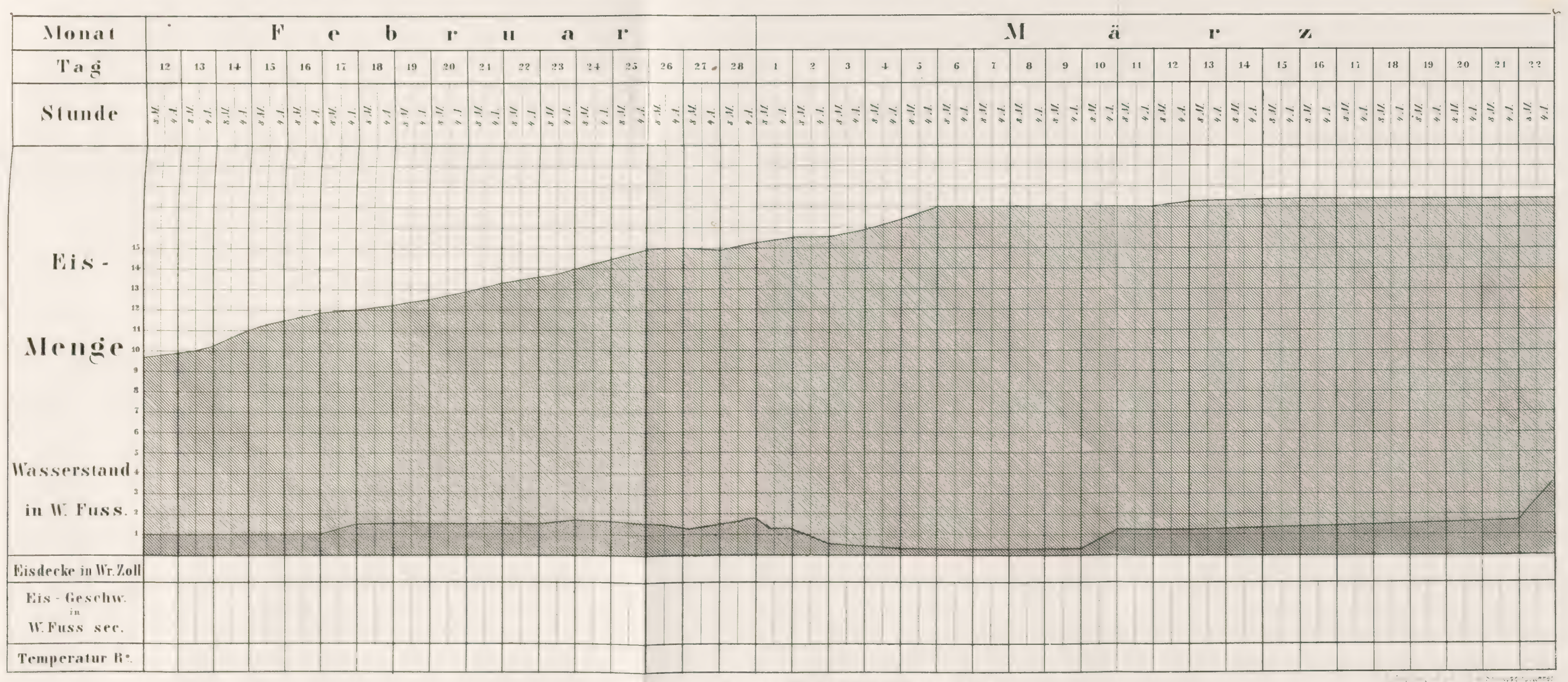
Wasserstand in W. Fuss.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Eisdicke in Wr. Zoll

Eis-Geschw. in Wr. Fuss sec.

Temperatur R°.





SITUATIONS-PLAN
der Donaustrecke bei Mohacs
in Bezug auf die vorgefundenen Eis-Verhältnifse im Winter 1858.

Eisverhältnisse der Donau im Jahre 1858 bei Mohács.

Eis-Menge

Wasser-Stand

Monat	Jänner														
Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Stunde	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.
Eis Dicke in W. Zoll.						1¼	1½	2¼	3¼	4			4¼		
Eis-Geschw in in W. Fuss sec									0 0	0 0	Steht bis 23ten März Mittags				
Temperatur R°				−3.0	−8.5	−6.0	−4.1	−6.6	−6.8	−7.3	−3.5	−6.0	−5.0	−3.0	+2.0

Monat	Jänner														
Tag	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Stunde	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.
Eis Dicke in W. Zoll.		5					5½					6			
Eis-Geschw in in W. Fuss sec															
Temperatur R°	+2.0	−1.0	−5.0	−2.0	+3.8	+2.6	−2.0	−5.0	−8.3	−9.0	−11.0	−11.8	−10.4	−7.2	−9.0

Monat	Jänner	Februar													
Tag	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Stunde	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.
Eis Dicke in W. Zoll.	7				8		9			9¾	10	11		12	
Eis-Geschw in in W. Fuss sec															
Temperatur R°	−3.1	+4.0	−0.0	−4.0	−6.0	−13.5	−3.0	−3.0	−7.3	+4.0	−7.1	−12.5	−16.0	+17.0	−16.0

Eis-Menge

Wasser-Stand

Monat	Februar														März
Tag	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1
Stunde	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.
Eis Dicke in W. Zoll.		12¼		13				13½			14⅓			14⅓	
Eis Geschw in in W. Fuss sec															
Temperatur R°	−13.0	−10.8	−4.0	−8.0	−8.5	−3.6	−4.0	−4.5	−7.5	−11.0	−10.8	−9.0	−14.0	−5.0	−1.0

Monat	März														
Tag	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Stunde	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.
Eis Dicke in W. Zoll.			13				13					12			11
Eis Geschw in in W. Fuss sec															
Temperatur R°	−1.0	+0.2	−4.2	−5.1	−1.6	−1.1	−3.1	+0.4	−3.0	−6.8	+1.6	−0.0	−2.4	−0.2	−0.8

Monat	März														
Tag	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Stunde	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.	8 M. 4 A.
Eis Dicke in W. Zoll.				10		9	8	6	5						
Eis Geschw in in W. Fuss sec				0 0	0 0	0 0	0	3.8							
Temperatur R°	−2.7	+2.4	−1.6	+1.2	−0.8	+2.8	+3.0	+3.8	+0.7	+0.1	−0.2	−0.3	−0.9	−0.2	+5.0

Tabelle.

Darstellend die Bildung des Eisstosses der Donau von Pressburg bis zum Draueck im Jahre 1857/58.

Strombezirk	December 1857	Jänner 1858	Februar 1858	März 1858
Pressburg		Treibeis	Eisstoss, durchschnittlich 12″ stark	
Komorn		Treibeis	Eisstoss, durchschnittlich 28″ stark	mürbe
Ofen	Treibeis	Treibeis	Eisstoss, durchschnittlich 18″ stark	mürbe
Duna Pentele	Treib-eis	Treibeis	Eisstoss, durchschnittlich 30″ stark	mürbe
Mohács	Treibeis	Treibeis	Eisstoss, durchschnittlich 13″ stark	mürbe

Wasserstand am Ofner Pegel

December 1857	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Zoll	3	2	0	11	0	6	4	0	5	8	4
Fuss	2	2	2	1	2	2	4	5	5	5	4

Jänner 1858	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Zoll	10	6	1	9	10	10	6	0	10	2	2	4	0	8	2	3	6	6	4	4	4	11	0	0	2	2	2	0	0	0	0
Fuss	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2

Februar 1858	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Zoll	10	10	10	9	8	8	10	0	4	5	5	5	4	4	3	3	10	0	1	2	3	4	4	2	2	2	0	8
Fuss	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

März 1858	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Zoll	4	4	4	4	4	4	5	3	2	11	10	1	1	1	0	0	0	0	1	1
Fuss	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3

ZUR

FAMILIE DER CHARACINEN.

III. FOLGE

DER ICHTHYOLOGISCHEN BEITRÄGE.

VON

DR RUDOLF KNER,

CORRESP. MITGLIEDE DER KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

(Mit 8 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 14. OCTOBER 1858.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Gattung: CHALCEUS Cuv. Val.

Char. *Dentes intermaxillares multicuspides, triseriales; maxillares uniseriales, inframaxillares biseriales, anteriores medii cuspidati magni, laterales minores, in conicos transeuntes, dentes secundi ordinis omnes conici, duae majores retro symphysin; corpus elongatum, subcompressum, abdomen rotundatum, squamae magnae vel mediae.*

Indem ich mit Valenciennes dem obigen von Cuvier stammenden Gattungsnamen sein altes Recht belasse, kann ich ebenfalls Müller's Gattung *Brycon* um so weniger anerkennen, als er gleichzeitig den Gattungsnamen *Chalceus* auf eine Species anwandte, welche Cuvier damals, als er die Gattung aufstellte, noch nicht kennen konnte, und die sich auch in der That durch auffallende Merkmale von den übrigen *Chalceus*-Arten unterscheidet, die dem oben angegebenen Charakter völlig entsprechen. Als solche fand ich folgende Arten in den hiesigen Sammlungen vor.

1. Art. ***Chalceus macrolepidotus*** Cuv. Val.

Exemplare vom Rio negro bis 10 Zoll Länge stimmen in allen wesentlichen Punkten mit Cuvier's Fig. 1 auf Pl. 21 in den *Mém. d. Mus. tom. IV* und mit der Beschreibung in der *Hist.*

des poissons überein und ich füge blos einige ergänzende Bemerkungen bei. Die Zahl der Schuppen längs der Seitenlinie beträgt 38, in nächster Reihe über ihr aber nur, wie auch Valenciennes angibt, 25—26, da diese besonders grosse Schuppen enthält. Durch diese werden die der Seitenlinie demnach auch derart gedeckt, dass fast genau 3 Schuppen von letzterer auf den Raum zweier grossen kommen und daher abwechselnd an der Seitenlinie eine scheinbar niederere auf eine höhere Schuppe folgt. Über der *Linea lateralis* liegen $3^1/_2$, unter ihr nur 2 Schuppenreihen. Der Seitencanal mündet mit erhabenen, knöchernen Röhrchen, welche Valenciennes nicht wohl passend „*tubulures muqueuses*" nennt; er erreicht auch am Ende noch nicht die halbe Höhe des Schwanzstieles, indem daselbst blos 1 Schuppenreihe unter und 3 über ihm liegen. Alle Schuppen zeigen hellen Messing- und blos am häutigen Rande Silberglanz, dunklere Flecken bilden an den Seiten 3 undeutliche Längsbinden; alle Flossen sind ungefleckt. — Die Eingeweide fehlen.

Taf. I, Fig. *a* zeigt eine grosse Schuppe und *b* eine aus der Seitenlinie am Schwanzstiele.

2. Art. ***Chalceus opalinus*** Cuv.

Von dieser Art liegen nur trockene Exemplare vor, unter denen ein als Weibchen von Natterer bezeichnetes völlig mit Cuvier's Fig. 1 auf Pl. 26 in den *Mém. d. Mus. tom. V* stimmt. Auch der eigenthümliche Glanz und die Zahlen der Schuppen: $\frac{8}{\frac{50}{4}}$ passen ganz auf *Chalc. opalinus*, doch enthält die Afterflosse blos 23 Strahlen, und an der Basis der Caudale ist ein grosser schwarzer Fleck sichtbar, wie Valenciennes dies von seinen *Chalc. Hilarii* und *rodopterus* erwähnt. Alle diese Arten stehen einander offenbar nahe; nach den vorliegenden spärlichen Angaben lässt sich aber kaum ermitteln, ob sie wirklich specifisch sich von einander unterscheiden, Müller und Troschel erklären den *Characinus amazonicus* Spix, Tab. 35 für synonym mit ihrem *Brycon amazon.*; erwähnen aber, dass ihr Exemplar einen schwarzen Fleck an der Caudalbasis und 25 Strahlen in der Analflosse besitzt. An jenem Caudalflecke nimmt nun Valenciennes Anstoss und hält desshalb den *Brycon amazonicus* Mll. Tr. für synonym mit seinem *Chalc. Hilarii*, der jedoch bedeutend kleinere Schuppen besitzt, während die Zahl dieser bei *Characinus amazon.* Spix und *Brycon amazon.* Mll. Tr. zwischen 50 und 60 längs der Seitenlinie beträgt, wie dies nahezu auch bei *Chalc. opalinus* Cv. der Fall ist. Ich glaube daher mit Recht den *Characinus amazon.* Spix für gleichartig mit *Brycon amazon.* Mll. Tr. und beide für synonym mit *Chalc. opalinus* Cv. Val. halten zu dürfen. Unsere Exemplare stammen von Irisanga; Natterer belegte sie mit dem Namen *Salmo pira-pitinga* (offenbar sehr ähnlich mit *Pira-pyta*, i. e. *piscis ruber*, welche Benennung nach d'Orbigny die Art *Chalc. rodopterus* Val. führt).

3. Art. ***Chalceus Hilarii*** Val.

Diese Art scheidet sich in der That scharf von der vorhergehenden ab; der Kopf ist kürzer, dicker, die Stirn zwischen den Augen breiter und mehr gewölbt, das Auge grösser und näher dem Mundrande, der Zwischenkiefer breiter, der Oberkiefer kürzer als bei *Chalc. opalinus*, der Vordeckel ist in der Gegend seines Winkels auffallend runzelig uneben, und auch die Wangenknochen sind sehr rauh, die Dorsale steht weiter voran,

die Schwanzflosse ist schwach oder kaum gebuchtet, die Zahl der Flossenstrahlen und Schuppen, wie folgt:

$$\text{D. } 11, \text{ A. } 26 \ldots \text{ Squ. } \frac{16-17}{\frac{76-80}{7-8}}$$

Bei einem Exemplare, welches Natterer eigens als Männchen bezeichnete, ist fast regelmässig jeder zweite Strahl der vorderen Hälfte der Analflosse rechts und links scharf gezähnelt oder vielmehr bestachelt. Ein zweites Männchen und die übrigen als Weibchen angegebenen Individuen zeigen hingegen keine Spur von solchen seitlichen Stacheln, und diese scheinen daher bei Männchen sich zur Laichzeit erst auszubilden, wie dies auch bei anderen Characinen, z. B. *Tetragonopterus*-Arten der Fall sein dürfte, und wie bei anderen Gattungen sich das Geschlecht und die Laichzeit in ähnlicher Weise an den Schuppen kund gibt.

Die Schuppen zeigen bei dieser Art niemals den eigenthümlichen Glanz, welchem die vorige Art ihre Benennung verdankt, gleich ausgezeichnet und besitzen zahlreiche, nur schwach divergirende Radien (*Chalc. opalinus* dagegen nur wenige); der Seitencanal bildet an jeder Schuppe ein vielmaschiges und schön verschlungenes Netz, das ungleich complicirter als jenes ist, welches Agassiz von *Chalc. (Characinus) amazonicus* bei Spix abbildet (Fig. 1 *a*); er setzt sich durch die Mitte der Caudale bis zum Saume der Flosse fort. Castelnau's Abbildung dieser Art auf Pl. 36, Fig. 1 ist nicht sehr genau, die Schuppen sind jedenfalls zu gross und ihre Zahl ist daher zu klein angegeben.

Was die Färbung anbelangt, so zieht sich öfters durch das Ende des Schwanzstieles bis an den Saum der Flosse eine breite schwarze Binde, öfters ist aber kaum ein deutlicher Fleck zu sehen, während in allen übrigen Punkten sonst kein Unterschied wahrzunehmen ist.

Natterer erhielt die ersten Exemplare dieser Art im Jahre 1827 aus dem Rio Cujaba, spätere bis zu einer Länge von 21 Zoll stammen von Salto Theotonio und führen den Trivialnamen *Schatö-arana;* Natterer bezeichnete diese Art, die schon er nicht mit der vorigen vermengte, als *Salmo pira-putanga.*

4. Art. ***Chalceus Orbignyanus*** Val.

So kurz auch die Beschreibung dieser Art bei Valenciennes auf pag. 249 ist, lässt sich doch ein 8½ Zoll langes Exemplar aus dem Rio Guaporé unbezweifelt als solche erkennen; der schwarze Fleck über dem Beginn der Seitenlinie und der noch grössere am Ende des Schwanzstieles und in der Mitte der Caudalbasis sind hinlänglich bezeichnend. Da jedoch diese Art den beiden vorhergehenden jedenfalls sehr nahe steht, so dürfte die Angabe einiger Punkte, die zur schärferen Unterscheidung dienlich sind, gerechtfertigt sein.

Die grösste Höhe vor der Dorsale beträgt nahezu ¼ der Totallänge und übertrifft die Länge des Kopfes, dessen Höhe der Länge vom Schnauzenrande bis zum Vordeckel gleich kommt und dessen Breite zwischen den Deckeln seine halbe Länge erreicht. Der Durchmesser des Auges ist 4⅓mal in der Kopflänge begriffen, der gegenseitige Abstand der Augen beträgt 2½ Diameter. Der Unterkiefer ist etwas kürzer als der Zwischenkiefer, die Zähne sind meist 3-, seltener 5-spitzig. Im Unterkiefer stehen jederseits 5, eben so viele in 3. oder innerer Reihe im Zwischenkiefer, in mittlerer Reihe daselbst jederseits 4 und in 1. oder vorderer je 11; hierauf folgt eine Lücke und dann an jedem Oberkieferaste eine Reihe von beiläufig 18 Zähnchen. Die Schlundknochen tragen schmale Binden von Sammtzähnen. —

Die Zahl der Flossenstrahlen verhält sich wie bei *Chalc. Hilarii* und ebenso die der Schuppen längs der Seitenlinie, welche erst zu Ende des Schwanzstieles die halbe Höhe erreicht; der Seitencanal theilt sich an jeder Schuppe meist regelmässig in 3 Äste, ausgenommen die dem Schultergürtel zunächst gelegenen Schuppen, an denen er sich mehrfach verzweigt; er setzt sich durch die Mitte der Schwanzflosse bis an ihren Saum fort.

Natterer benannte diese Art gleichfalls *Salmo para-putanga s. Pira-butanga;* Heckel, der sich aber mit dieser Familie nie näher befasste, unterschied sie provisorisch als *Brycon melanoxanthus.*

5. Art. ***Chalceus carpophagus*** Val.

Ein trockenes, 12 Zoll langes Exemplar aus Irisanga stimmt in allen Punkten mit Valenciennes' Angaben über diese Art, wie auch mit Castelnau's Fig. 3 auf Pl. 34 zusammen, und die dunklen Längslinien an den Schuppenreihen treten besonders am Schwanz ganz deutlich hervor; die Zahl der Flossenstrahlen ist: D. 11, A. 25, die der Schuppen $\begin{smallmatrix}12\\ \overline{61}\\ 7\end{smallmatrix}$; übrigens theilt sie mit *Chalc. Hilarii* den runzeligen, grubigen Vordeckel und die vielfache Verästlung des Seitencanals, der sich ebenfalls bis an den Saum der Caudalflosse fortsetzt. Die Schuppen entbehren aber hier aller Radien und zeigen nur ziemlich grobe concentrische Streifung.

Natterer bezeichnete das Exemplar als Weibchen und mit dem Namen *S. matrincham.*

6. Art. ***Chalceus falcatus*** Val.

Trockene, bis 11 Zoll lange Exemplare, die Natterer in Matogrosso sammelte und als Weibchen angab, passen völlig zur Beschreibung und Abbildung des *Brycon falcatus* Mll. Tr. in den *Hor. ichthyol.* (Taf. 6, Fig. 1), namentlich sind die Umrisse und Strahlenzahlen dieselben und der sichelförmige Fleck an der Schwanzflosse tritt ganz deutlich vor. Längs der Seitenlinie liegen jedoch bis 60 Schuppen und über ihr bemerkt man dunklere Längslinien. Bezüglich dieser beiden Punkte stimmen unsere Exemplare mehr mit *Chalc. carpophagus* Val. überein, ebenso in Betreff der 2 äusserst kleinen konischen Zähne im Unterkiefer und der seitlichen in 2. Reihe daselbst; auch bildet der Seitencanal fast an allen Schuppen starke Verästelungen. Über alle diese Verhältnisse schweigt aber J. Müller, und bei der citirten Figur ist nicht einmal die Seitenlinie angedeutet. Allein gerade von der Beachtung ihres Verlaufes hängt das Resultat ab, ob man bei der Zählung der Schuppen längs ihr um 7 — 8 mehr oder weniger herausbringt; sie biegt nämlich erst zunächst dem Schultergürtel rasch nach aufwärts und steigt an den hinter ihm liegenden Schuppen bis zum oberen Winkel der Kiemenspalte hinan. Lässt man diesen Verlauf ausser Acht, so erhält man ein Minus von 6 — 7 Schuppen; zählt man aber die Schuppen noch dazu, welche die Caudalbasis ziemlich weit hinein bedecken und durch die er sich noch fortsetzt, so bekommt man dagegen ein Plus von einigen Schuppen[1]).

---

[1]) Bei Fischen mit ununterbrochener Seitenlinie pflege ich stets die Summe aller Schuppen anzugeben, welche der Seitencanal von der Basis der Schwanzflosse bis zu seinem Eintritte in das Hinterhaupt durchdringt. Eine gleichmässige Methode zu zählen und eine grössere Genauigkeit in den Angaben würde ohne Zweifel auch in dieser Beziehung dem Systeme manche unnöthige Species ersparen.

Gattung: CHALCINUS Val.

Char. Corpus sublongum, compressum, abdomen carinatum, pinna pectoralis longa, acuminata, dorsalis retro ventralis posita, analis longa; squamae magnae, dentes ut in genere Chalceus.

Ich kann den Charakter dieser Gattung nur auf die nachfolgende Species gründen, die jedenfalls dem *Chalc. angulatus* Spix äusserst nahe steht (wenn anders beide nicht geradezu gleichartig sind) und die Valenciennes seiner Gattung *Chalcinus* einverleibt. Obwohl ich die beiden anderen ihr zugezählten Arten *(Chalc. brachipomus* und *auritus)* nicht kenne, so muss ich doch annehmen, dass sie generisch mit der genannten Spix'schen Art übereinstimmen. Nun schreiben aber sonderbarer Weise sowohl Müller und Troschel wie auch Valenciennes dem *Chalc. angulatus* Spix nur eine doppelte Reihe von Zähnen im Zwischenkiefer zu, während Agassiz eine dreifache angibt und ich bei der folgenden Art ebenfalls eine solche vorfinde. Wirft man einen Blick auf Tab. II, Fig. 2 in den *Hor. ichthyol.*, so sieht die Zeichnung freilich etwas verdächtig aus und man könnte leicht eine dreifache Reihe von Zähnen im Zwischenkiefer zählen. Doch mag man die Bezahnung daselbst eine zwei- oder dreireihige nennen, so ergibt sich wenigstens aus der Beschreibung des *Chalc. angulatus* durch Agassiz und bei Betrachtung der mir vorliegenden nahe verwandten Art, dass die Gattungen *Chalceus* Cv. (*Brycon* Mll. Tr.) und *Chalcinus* Val. (*Chalceus* Mll. Tr.) bezüglich der Bezahnung von einander nicht wohl zu trennen sind. Dennoch ist ihre Sonderung zu rechtfertigen, wenn man auf den Mangel oder das Vorhandensein der Bauchschneide und die starke Ausbildung der Brustflossen besonderes Gewicht legt, und ich glaube sie vorerst auch um so mehr festhalten zu sollen, als mir, wie gesagt, die beiden anderen Arten nur aus Valenciennes' Beschreibung bekannt sind und dieser zufolge die oben angegebenen Merkmale allen Dreien gemeinsam zukommen.

1. Art. ***Chalcinus nematurus***, n. sp.

(Taf. I, Fig. 1.)

Syn. *Chalcinus Mülleri?* de Filippi in *Rev. de Zoolog. 1853 p. 146 et sequ.* — *Chalcinus trifurcatus?* Casteln., pl. 37, Fig. 1.

Altitudo ad longitudinem corporis ut 1 : 3, linea lateralis carinae abdominali approximata, medius pinnae caudalis radius in filum prolongatus; operculum nigro maculatum.

Durch Totalgestalt und Länge der Brustflossen mahnt diese Art allerdings so sehr an *Chalceus angulatus* Ag., dass man beide auf den ersten Blick für gleichartig halten möchte, doch reicht bei letzteren zu Folge der Fig. 34 in Spix's Reise der Kiemendeckel nicht bis zur Basis der Brustflossen zurück, die Schuppen erscheinen kleiner, die Caudale ist gablig, ein schwarzer Fleck auf dem Deckel fehlt und endlich führt Agassiz eigens an, dass die Seitenlinie parallel dem Rücken im oberen Drittel der Körperhöhe verlaufe, während sie hier gerade den entgegengesetzten Lauf nimmt. Trotz alledem währe es möglich, dass hier eine der 3 von Valenciennes beschriebenen *Chalcinus*-Arten vorliegt, und zwar dann wahrscheinlich *Chalc. angulatus* (indem es mindestens auffallend ist, dass sich dieser in Natterer's Ausbeute sonst nicht vorfindet); doch könnte in diesem Falle nicht mir ein Vorwurf gemacht werden, wenn so ausgezeichnete Merkmale, als sie die vorliegende Art

bietet, unbeachtet und unerwähnt geblieben wären. Es scheint aber in der That, wie aus obigen Citaten hervorgehen dürfte, diese Art schon zweimal beobachtet und verschieden benannt worden zu sein. De Filippi's kurzen Angaben zu Folge stimmt sein *Chalcin. Müllerii* in Form der Caudale, Stellung der Dorsale und Strahlenzahl, wie auch im Verlaufe der Seitenlinie mit meinem *nematurus* überein (blos die Strahlenzahl der Anale wird geringer, nämlich zu 28 angegeben). Ebenso vermuthe ich, dass *Chalcin. trifurcatus* Cast. dieselbe Art vorstellt; doch ist hier der Verlauf der Seitenlinie nicht angegeben und die Abbildung überhaupt nicht sehr genau. Überdies gestatten die kurzen und mangelhaften Angaben beider Autoren nicht, die Frage der Gleichartigkeit mit voller Sicherheit zu beantworten. Fällt die Antwort, wie ich dies selbst glaube, bejahend aus, so verzichte ich dann gerne auf meine Artbenennung, indem dann jener de Filippi's das Recht der Priorität zusteht.

Der Rumpf erreicht senkrecht über der Basis der Brustflossen seine grösste Höhe, die 3mal in der Breite zwischen den Deckeln und fast 4mal in der kleinsten Höhe am Schwanze enthalten ist. Die Länge des Kopfes beträgt $^1/_5$ der Gesammtlänge und wird von der Höhe desselben (senkrecht vom Hinterhaupte herab gemessen) übertroffen. Das Profil steigt bis zum Vorderrücken, setzt sich hierauf bis zur Dorsale fast geradlinig fort, senkt sich aber gleich vom Unterkiefer bis unter die Brustflossenbasis in scharfem Bogen, erreicht daselbst den tiefsten Punkt und geht dann, ohne einen Winkel zu bilden, bis zur Analgrube geradlinig und schief ansteigend fort. — Das grosse Auge, im Durchmesser von fast $^1/_3$ der Kopflänge, steht weniger als 1 Diameter vom Mundrande, und $1^1/_2$ vom andern Auge ab; sein unterer Rand liegt fast in einer Horizontallinie mit dem Ende des tief herab gezogenen Oberkiefers. Die Bezahnung der Kiefer ist ganz so, wie sie Agassiz von *Chalc. angulatus* angibt. Von den beiden nur durch eine Hautfalte getrennten Narinen zeichnet sich die hintere längliche und schief gestellte durch Grösse aus. Die Stirn ist gewölbt, der breite Suborbitalring wird von einem weiten, einfache Seitenäste absendenden Canal durchzogen. Der Deckel ist doppelt so hoch als lang, sein hinteres Ende abgerundet und mit einem Hautsaume besetzt, der noch etwas über die Basis des 1. Brustflossenstrahles zurückreicht; das Suboperculum ist fast ganz, und der Zwischendeckel völlig vom tief herabreichenden Vordeckel überhüllt; die Kiemenspalte weit nach vorne an der Kehle noch offen. Die 4 Kiemenstrahlen sind kurz und breit, alle Kiemenbögen dicht mit spitzen, borstenähnlichen Rechenzähnen besetzt; die Schlundzähne sammtartig.

$$\text{D. } 2/9,\ \text{A. } 2/30—32,\ \text{V. } 1/5,\ \text{P. } 1/10—11,\ \text{C. } \frac{\frac{3}{19}}{3},\ \text{Squ. } \frac{\frac{6}{34—36}}{2—2\frac{1}{2}}$$

Die Rückenflosse beginnt erst in halber Totallänge, ihre längsten, mit seitlichen Hautlappen behängten Strahlen übertreffen etwas die Hälfte der Rumpfhöhe unterhalb; die letzten und kürzesten sind kaum um $^1/_3$ niederer. Die Afterflosse beginnt dem Ende der Dorsale gegenüber, ist längs ihrer Basis klein beschuppt und reicht weiter am Schwanzstiele zurück als die über ihr befindliche Fettflosse. Die kleinen zugespitzten Bauchflossen sind weit vor der Dorsale eingelenkt, reichen aber zurückgelegt beinahe bis zum After und eben so weit die Spitzen der mächtigen sensenförmigen Brustflossen. Die Caudale ist fast senkrecht abgestutzt, nur an den Endstrahlen in kurzen Spitzen vorgezogen, der mittlere Strahl aber (ähnlich wie bei *Cynodon vulpinus* Spix auf Tab. 26) in einen Faden verlängert, an dem sich der Seitencanal bis nahe zur Spitze fortsetzt; die Basis der Flosse ist namentlich gegen die Mitte weit hinein beschuppt.

Diese Art erinnert durch den Verlauf der Seitenlinie nicht minder, wie durch ihre Brustflossen und den gekielten Bauch an unseren Sichling *(Pelecus cultratus)*; erstere fällt nämlich gleich hinter dem Scapularfortsatze steil gegen den Bauchrand ab, ist schon über den Ventralflossen nur durch 2 Schuppenreihen von diesen getrennt und erreicht zu Ende der Analbasis ihren tiefsten Stand, indem sie daselbst an der untersten Schuppenreihe verläuft, und erst zu Ende des Schwanzstieles erhebt sie sich wieder zur halben Höhe. Jeder Ast, den der Seitencanal in die Schuppen derselben sendet, theilt sich gewöhnlich in 3, seltener in 2 weit ausstrahlende Nebenzweige. — Die grössten Schuppen an den Seiten des Vorderbauches übertreffen den Augendurchmesser; sie sitzen nicht fest, sind ganzrandig und am freien Ende mit irregulären Radien versehen, die aber von keinem Centro ausgehen, sondern von einem ring- oder halbringförmigen Canale und sich dann in ein feineres Netz verzweigen; die concentrische Streifung ist äusserst fein. — Der vorderste Theil des Bauchkieles wird von medianen, scharf winkelig gebrochenen Schuppen gebildet; weiter zurück legen sich aber je 2 Schuppen mit ihrem unteren Rande an einander und bilden also den bis zur Analgrube sich erstreckenden, schneidenden, aber biegsam weichen Kiel. Über den Bauchflossen sitzen 2 sich deckende Spornschuppen, dessgleichen eine grosse halbmondförmige über der Basis der Brustflossen, die hinter diesen schief herabläuft.

Die Färbung der in Spiritus (seit März 1824) aufbewahrten Individuen ist am Rücken grünlich-braun, Seiten und Bauch sind messinggelb, Wange und Deckelstücke silberglänzend, ein grosser, zackig auslaufender schwarzer Fleck hält die Gegend hinter dem Auge und den Vordertheil des Deckels besetzt; alle Schuppen des Rückens und Schwanzes sind an der Stelle, wo sie sich decken, fein schwarz pigmentirt und ingleichen die Strahlenspitzen sämmtlicher Flossen, die dadurch dunkel gesäumt erscheinen.

Die Hoden des untersuchten Männchens sind in mehre Lappen abgeschnürt; die Schwimmblase stimmt am meisten mit jener der später folgenden Gattung *Serrasalmo* überein. — Männchen und Weibchen unterscheiden sich äusserlich nicht.

Totallänge von 7 bis $8^1/_3$ Zoll (den Caudalfaden eingerechnet).

Fundorte: Cujaba, Suaguragua und Caiçara.

Natterer bezeichnete diese Art als *Salmo clupeoides.*

Gattung: GASTEROPELECUS Gronov.

Char. *Dentes inter- et inframaxillares cuspidati, maxillares conici; corpus valde compressum, carina abdominis producti lineam fere semicircularem conformans; squamae magnae, pinna analis longa, pectoralis longissima.*

Ich reihe diese mehrfach interessante Gattung einstweilen der vorhergehenden an, da sie sich jedenfalls ihr näher anschliesst als der Gattung *Distichodus*, welche Müller und Troschel ihr vorausgehen lassen, und die bei Valenciennes auf sie folgt. Wie leicht die älteren Ichthyologen diese Gattung in nächste Beziehung zu Clupeen bringen konnten, wird Jeder begreiflich finden, der sie auch nur flüchtig betrachtet, vielmehr erscheint es aber befremdend, dass selbst neuere Forscher ihr nur geringe Aufmerksamkeit schenkten, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird. — Das kaiserliche Museum besitzt zwei ganz bestimmt verschiedene Arten, von denen ich vermuthe, dass sie zwar auch in anderen Museen sich

vorfinden, ihrer grossen Totalähnlichkeit halber aber mitsammen verwechselt worden zu sein scheinen.

1. Art. ***Gasteropelecus sternicla*** Pall.

Mehrere Exemplare aus Surinam bis etwas über 2 Zoll Länge gehören ohne Zweifel dieser Art an; sie stimmen in allen Punkten, namentlich auch in Färbung mit den vorhandenen Beschreibungen und Abbildungen überein, mit Ausnahme des Verlaufes der Seitenlinie, welche auffallender Weise sowohl bei Gronov's Fig. 5 auf Tab. 7 (im *Mus. ichthyol., t. II*), wie bei Valenciennes in Fig. 641 gerade verlaufend angegeben wird, während sie doch stets gleich von der 2. Schuppe angefangen schief nach rück- und abwärts verläuft und über den ersten Strahl der Analflosse verschwindet. Sie erstreckt sich in diesem Laufe über 19—20 Schuppen. Bezüglich der Bezahnung stimmt sie mit Müller und Troschel's Angabe überein, indem der Zwischenkiefer nur eine einfache Reihe von Zähnen trägt, und ich glaube daher mit Recht in diesen Exemplaren die bezeichnete Art anzuerkennen.

Der Charakter dieser Art lässt sich daher in die Worte zusammenfassen:

Dentes intermaxillares uniseriales, squamae laeves, pinnae ventrales minimae, linea caeruleo-nigra ad caudae latera.

$$\text{D. } 1/9, \text{ A. } 1/32, \text{ P. } 1/10, \text{ V. } 6, \text{ C. } \frac{11 \quad 12}{\overline{\;19\;}} \atop {11 \quad 12}$$

Die ausführliche Beschreibung unterlasse ich, um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, doch muss ich noch einige Punkte hervorheben, die ich bisher nicht erwähnt finde und die zum Theile auch zur Unterscheidung von der nachfolgenden Species dienlich sind.

Die Zahl der Schuppen in gerader Längsreihe beträgt 30—35; der Seitencanal mündet mit einfachen Röhrchen, alle Schuppen sind glatt und blos mit sehr wenigen irregulären Radien versehen. — Die Brustflossen werden in der Ruhe derart gehalten, dass der 1. Strahl nach vor- und abwärts gerichtet ist und daher abweichend von anderen Fischen die Flosse gleichsam verdreht liegt.

Ein bezüglich des inneren Baues untersuchtes Weibchen ergab folgende Resultate. Die Bauchhöhle verläuft von vorne und oben schief nach hinten und unten und erscheint um so kleiner, als vom Brust- und Bauchkiele starke knöcherne Kielträger concentrisch gegen die Wirbelsäule geneigt aufsteigen. Der grösste Theil dieser engen Leibeshöhle nimmt der ansehnliche Magensack und das Ovarium ein; Blinddärme konnte ich nur 5 zählen, sie sind von ungleicher Länge, die längsten nur wenig kürzer als der Magensack. Die Schwimmblase ist wie gewöhnlich in 2 Hälften abgeschnürt, von denen aber die hintere ausserhalb der eigentlichen Bauchhöhle zu liegen kommt, oder vielmehr ist sie in eine Divertikel-ähnliche Verlängerung derselben eingelagert, welche sich nach rück- und abwärts bis gegen die Analbasis eigens für sie fortsetzt. Bei dem stark compressen Leibe dieser Fischchen sieht man die ganze Schwimmblase in ihrer halbmondförmig gebogenen Lage durchschimmern.

Ausser dem hier zunächst besprochenen grösseren Exemplare besitzt das kais. Museum auch noch kleinere bis 1 Zoll lange aus Matogrosso und dem Rio Guaporé.

2. Art. ***Gasteropelecus stellatus***, n. sp.

(Taf. I, Fig. 2.)

Dentes intermaxillares biseriales, squamae laterales magnae, radiis divergentibus quasi stellatae, pinnae ventrales majusculae; totum corpus argenteo lucidum, absque linea caudali.

Da Valenciennes bei den von ihm als *Gast. sternicla* beschriebenen Individuen eigens 2 Zahnreihen im Zwischenkiefer angibt, so dürfte er die hier abgebildete Art vor sich gehabt haben. Aus der Angabe der Färbung: „Rücken grünlich, seitlich am Schwanze eine bläuliche Längsbinde", scheint aber hervorzugehen, dass er nebenbei Exemplare der vorigen Art, die ich für den echten *Gast. sternicla* halte, im Auge hatte. Jedenfalls ist der Vorwurf, den er den Verfassern der *Horae ichthyol.* macht: „es sei nämlich offenbar nur ein *lapsus calami*, dass sie dem *sternicla* eine einfache Zahnreihe im Zwischenkiefer zuschreiben", ungerecht, und es geht vielmehr daraus klar hervor, dass der *Gast. sternicla* Müller und Troschel's mit jenem Valenciennes' nicht gleichartig ist. — Ich halte es zwar für sehr wahrscheinlich, dass letzterer mit dem hier als *stellatus* von mir bezeichneten übereinstimmt, doch ist die Beschreibung von Valenciennes zu wenig exact, um dies sicherstellen zu können und ich glaube daher, dass eine ausführliche Beschreibung dieser Art um so mehr gerechtfertigt ist[1]). — Ob die von de Filippi in der *Revue de Zoolog.* 1853, p. 165, als *Gasteropel. securis* kurz angezeigte Art etwa der hier abgebildeten entspricht, muss fraglich bleiben.

Die grösste Höhe bleibt nur wenig hinter der halben Totallänge zurück, die Länge des Kopfes bis zu Ende des Kiemendeckels beträgt blos $^1/_5$ der letzteren, der Durchmesser des Auges nahezu $^1/_4$ der Kopflänge, sein Abstand vom vorragenden Unterkieferrande 1, und vom anderen Auge $1^1/_2$ Diameter. Die Zähne erster Reihe im Zwischenkiefer sind grösser als jene in zweiter Reihe, nehmen aber nur die Mitte desselben ein und man zählt deren blos 6, von denen die 2 mittleren am grössten sind. In zweiter Reihe stehen 14, im Unterkiefer 10, alle dreispitzig; ausserdem trägt der Oberkiefer jederseits 3 lange, einfach spitze Zähne und der Unterkiefer beiderseits eine längere Reihe solch spitziger Zähnchen. Die Zunge ist dick und ihre Spitze frei; der breite Suborbitalring reicht tief herab; von den Deckelstücken ragt nach unten blos das Praeoperculum vor und der Deckel, welcher nach hinten und oben stark vorgezogen ist und vor der Einlenkungsstelle der Brustflossen etwas eingebuchtet erscheint. — Die Rechenzähne der Kiemenbögen sind spitzig und ziemlich kurz.

D. 1/12 — 13, A. 38 — 40 . . .

Die Brustflossen liegen in der Ruhe so wie bei *sternicla*, die Bauchflossen sind bedeutend grösser und gar nicht zu übersehen, auch die Caudale ist stärker entwickelt, gleichlappig, tiefgablig; jeden Lappen stützen an der Basis zahlreiche (14—15) Pseudostrahlen. Die Strahlen aller Flossen sind nur an den Spitzen getheilt, dick und stark gegliedert.

[1]) Bei dem Werthe, welchen man bisher der Bezahnung in dieser Familie für die Charakteristik und Systematik beizulegen pflegte, würde es die Consequenz erfordern, die beiden Arten von *Gasteropelecus* sogar in zwei Genera zu trennen, wie sehr man aber hiedurch gegen die Anforderung an eine natürliche Gruppirung und Systematik verstossen würde, wird Jeder fühlen, der die beiden Arten auch nur eines flüchtigen vergleichenden Blickes würdigt. — Die Consequenz ist der Prüfstein, aber zugleich auch die Klippe für die Systematik, an welcher die bisherige nur zu oft noch als gebrechlicher Kunstbau scheitert.

Die Zahl der Schuppen längs der Seitenlinie beträgt 15—16, in gerader Längslinie aber 20. Die Schuppen der 3—4 oberen seitlichen Längsreihen unterscheiden sich durch Textur auffallend von jenen des *Gast. sternicla*, indem von einem grösseren oder kleineren Centralkreise auslaufende Radien eine eigenthümliche schöne Sternzeichnung bilden. (Fig. *a* zeigt 2 solche Schuppen schwach vergrössert.)

Die Färbung ist an der Rückenseite hellbräunlich, sonst durchaus silberglänzend, alle Flossen sind durscheinend hell, nur die Dorsale ist am Vorderrande schwarz gesäumt; keine Spur eines Caudalstriches sichtbar.

Ein bezüglich des inneren Baues zuerst untersuchtes Individuum erwies sich als Männchen und da sich der Verdacht in mir regte, ob nicht etwa die als Artunterschiede angegebenen Merkmale blos Geschlechtsverschiedenheiten seien und *Gast. stellatus* die Männchen, *sternicla* die Weibchen derselben Art vorstellen, so untersuchte ich von beiden noch ein zweites Exemplar und es ergab sich in der That das gleiche Resultat. Eine grössere Anzahl von Individuen konnte ich einer solchen Untersuchung nicht unterwerfen, da sie theils dabei zu viel leiden und theils die Mehrzahl auch zu klein war; ich bin daher weit entfernt, aus obigen Ergebnissen einen sicheren Schluss ziehen zu wollen, und vielmehr überzeugt, dass *Gast. sternicla* und *stellatus* wirklich zwei verschiedene Arten sind. Sie unterscheiden sich in zu vielen Punkten von einander und mitunter in einer Weise, von der, wenn Sexualdifferenz zu Grunde läge, die Classe der Fische bisher (so viel mir bekannt) nichts Ähnliches aufzuweisen hätte. Doch gerade bei Fischen muss man auf alles gefasst sein, und es wäre daher allerdings möglich, dass trotzdem hier nur verschiedene Sexus statt Species vorliegen. Jedenfalls lohnt es sich der Mühe für Ichthyologen, denen mehrere Exemplare dieser Gattung zu Gebote stehen, selbe in dieser Hinsicht einer sorgsamen Prüfung zu unterziehen; denn es wäre von weit grösserem, allgemeinem Interesse, wenn derartige Sexualunterschiede hier vorkämen, als wenn beide wirklich verschiedene Species sind.

Unsere Exemplare stammen vom Rio Cujaba und messen bis $2^1/_3$ Zoll in der Länge; Natterer bezeichnete sie als *Salmo pectoralis* und mit dem Trivialnamen *Pappudirho.*

Gattung: ALESTES Mll. Tr.

Char. *Dentes intermaxillares biseriales, anteriores tricuspidati, posteriores majores, molaribus similes, compressi corona cuspidibus cincta, dentes inframaxillares biseriales, anteriores compressi, margine elevato scindentes, posteriores conici, solummodo duo, retro symphysin positi; corpus elongatum vel sublongum, compressum, abdomen rotundatum; squamae magnae, deciduae, laeves, pinna analis longa.*

Die Bezahnung dieser Gattung ist, wie sich aus Obigem ergibt, ganz eigenthümlich, doch schliesst sie sich gerade in dieser Beziehung den nachfolgenden mit Mahlzähnen versehenen Gattungen (*Myletes* u. s. w.) zunächst an, während sie der Totalhabitus dagegen mehr den langgestreckten *Chalceus-* und *Bryconops*-Arten nahe bringt, als deren hauptsächliche Stellvertreterin in Afrika sie überhaupt zu betrachten sein dürfte. — Das kaiserliche Museum besitzt 4 Arten, von denen ich nur einige Punkte hervorhebe, da sie sämmtlich bereits beschriebene Arten sind.

1. Art. ***Alestes dentex*** Mll. Tr.

Da Hasselquist selbst zuerst die Artbezeichnung *dentex* wählte, so dürfte meines Erachtens diese beizubehalten und der Benennung Valenciennes' *Al. Hasselquisti* vorzuziehen sein. — Die Bezahnung dieser Art ist in den *Hor. ichthyolog.* Taf. II, Fig. 6 und 6 *a*, ziemlich gut abgebildet; im Zwischenkiefer stehen in erster Reihe je 3, in zweiter 4 Zähne, im Unterkiefer $\frac{4-4}{1-1}$; die Rechenzähne der vorderen Kiemenbögen sind lang, borstenförmig. — Die Schwimmblase setzt sich hinter der Bauchhöhle nach rechts längs den Stützen der Anale bis gegen die Basis der Schwanzflosse fort.

2. Art. ***Alestes Kotschyi*** Heck.

Mein verstorbener Freund hat in seinen Fischen Ägyptens, S. 204 u. f., diese von der vorigen Art in gewohnter Weise mit scharfem Blicke unterschieden und auch von beiden vortreffliche Abbildungen auf Taf. XXI in Fig. 2 und 3 gegeben. *Alest. Kotschyi* ist in der That viel gestreckter und mehr compress und auch alle übrigen Unterschiede sind ganz richtig angegeben, doch glaube ich einige Ergänzungen beifügen zu sollen. Zunächst erscheint die Bezahnung etwas abweichend; die Seitenspitzen der Zähne im Unterkiefer sind höher und schärfer als bei *A. dentex*, auch an beiden Reihen im Zwischenkiefer treten die Spitzen zahlreicher und schärfer vor, die mittleren Zähne zweiter Reihe daselbst sind viel weniger compress, fast rein herzförmig, und die äusseren bilden eine breite, sägeförmig gezähnte Schneide. Die Zahl der Zähne ist übrigens die gleiche wie bei *Al. dentex;* die Rechenzähne des ersten Kiemenbogens sind noch länger und stehen dichter, die oberen Schlundknochen tragen schmale Binden sehr feiner Sammtzähne. Die Seitenlinie erhebt sich wie bei der vorigen Art nicht einmal zu Ende des Schwanzstieles bis zur halben Höhe.

Die Schwimmblase setzt sich nach links längs der Basis der Afterflosse fort, deren Form durch die in einen Lappen verlängerten mittleren Strahlen an manche *Myletes* u. a. erinnert.

3. Art. ***Alestes macrolepidotus*** Bilh., in d. Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissensch. 1852, III, Taf. 37.

Syn. *Brycinus macrolepidotus* Val.

Diese Art, offenbar die stellvertretende Form für *Chalceus macrolepidotus*, besitzt dickere und mit noch stärkeren Spitzen versehene Zähne als die vorige, und zwar stehen in erster Reihe im Zwischenkiefer je 5 dreispitzige von Form wie bei *Chalceus*, in zweiter Reihe je 4 und im Unterkiefer $\frac{4-4}{1-1}$; die Rechenzähne sind hier kürzer, die Seitenlinie verläuft am Schwanzstiele an der untersten Schuppenreihe und der Bauch ist der ganzen Länge nach stumpf gekielt, wodurch diese Art noch mehr an *Chalcinus* als *Chalceus* mahnt. Ich zweifle nicht im mindesten, dass diese Art dem *Brycinus* Val. entspricht, dessen Abbildung auf Pl. 639 auch ganz gut auf unser Exemplar passt. Die Bezahnung erscheint mir aber keineswegs abweichend genug, um die Lostrennung dieser Art von *Alestes* und die Aufstellung als eigene Gattung zu rechtfertigen. Doch hievon auch abgesehen, so bleibt es wenigstens völlig unklar, wesshalb dann Valenciennes diese beiden Gattungen auch noch aus einander riss und

zwischen sie nicht blos die Genera *Piabucina* und *Gasteropelecus*, sondern sogar *Distichodus* einkeilte.

Die Schwimmblase setzt sich am Schwanze nicht fort, sondern endet bei Beginn der Afterflosse.

4. Art. ***Alestes nurse*** Mll. Tr.

In Totalgestalt dem Vorigen ähnlich, die Schuppen jedoch kleiner, man zählt deren längs des Rumpfes bis zur Caudale 29 — 32; der Verlauf der Seitenlinie ist wie bei *A. macrolepidotus* und auch die Schwimmblase endet wie bei diesem vor Beginn der Afterflosse. Die Zahl der Zähne im Zwischenkiefer ist $\frac{4-4}{4-4}$, im Unterkiefer $\frac{4-4}{1-1}$; in Form stimmen sie zunächst mit jenen von *A. dentex* überein.

Gattung: MYLETES Cuv.

Char. Dentes intermaxillares biseriales, externi fere prismatici in apicem medium producti, interni molares margine postico elevato scindentes; maxillares dentes nulli, inframaxillares biseriales, externi margine anteriori scindentes, medio cuspidati, dentes secundi ordinis conici, plerumque solummodo duo; — corpus compressum, plus minusve elevatum, abdomen carinatum, serratum; pinna analis longa.

Müller und Troschel zählen 12 Arten dieser Gattung auf, von denen sie aber die Mehrzahl (7) nicht aus eigener Anschauung kannten, und ich bin ebenfalls der Ansicht von Valenciennes, dass manche dieser Arten wieder aus dem Systeme verschwinden werden. Eine kritische Revision und Sichtung ist daher auch bei dieser Gattung Bedürfniss, trotz des ziemlich reichen mir vorliegenden Materials war ich jedoch nicht im Stande, eine durchgreifende vornehmen zu können, da theils ungenaue Abbildungen, theils mangelhafte Beschreibungen, die sich oft nur mit Aufzählung unwesentlicher Punkte befassen, in den meisten Fällen eine präcise Entscheidung nicht zulassen.

Unter den von Natterer gesammelten Arten unterscheide ich folgende:

1. Art. ***Myletes macropomus*** Cuv.

Riesige, trockene Exemplare stimmen völlig mit Cuvier's Fig. 3 auf Pl. 21 in den *Mém. d. Mus. tom. IV* überein und dessgleichen mit der Beschreibung von Valenciennes. Diese Art ist unverkennbar durch die mächtige Ausbildung der Deckelstücke, namentlich des Prae- und Operculum, wie auch des knöchernen Suborbitalringes, und nebst der folgenden die einzige, welche eine strahlige Fettflosse besitzt und die 8—9 Strahlen enthält. Der Zwischenkiefer trägt jederseits in erster Reihe 5, in zweiter 2 Zähne, der Unterkiefer links 7, rechts 6, in zweiter Reihe finde ich aber bei beiden Exemplaren jederseits nur 1 Zahn, während Valenciennes deren 6 im Ganzen angibt. Da aber kein Zweifel über die Gleichartigkeit unserer Exemplare Statt haben kann, so scheint es, dass entweder die Zähne zweiter Reihe im Unterkiefer blos zufällig auf 2 reducirt sind, oder dass die übrigen bei vorgerücktem Alter ausfallen. — Bezeichnend für diese Art ist übrigens auch die Verknöcherung der

Strahlen sämmtlicher Flossen, die hier das Maximum derart erreicht, dass keine Spur von biegsamen Flossenspitzen bleibt, sondern alle in Knochenplatten enden; dagegen werden mit dem Alter die Dornen des Bauchkieles ausnehmend stumpf. Zwischen die Schuppen, in welche der Seitencanal eintritt, schieben sich regelmässig abwechselnd Schuppen ein, in die er keine Nebenzweige sendet. Besondere Erwähnung verdient noch, dass das freie Ende der Schuppen des Rumpfes selbst wieder dicht und klein überschuppt ist, wie Fig. 3 zeigt.

Die beiden Exemplare sind von Natterer als *Salmo tambaqui* und zwar als Männchen und Weibchen bezeichnet, ersteres von 35, letzteres von 38 Zoll Länge; sie stammen aus Matogrosso.

2. Art. **Myletes brachypomus** Cuv.

Auch von dieser Art besitzt das kaiserl. Museum nur trockene Exemplare, die aber zu Cuvier's Fig. 1, Pl. 22 in den *Mém. du Mus. tom. IV* und zur Beschreibung in der *Hist. des poissons* völlig passen. Sie theilt mit der vorigen Art das Merkmal einer und zwar vor- und rückwärts strahligen Fettflosse, zeichnet sich jedoch durch den kurzen Kopf, schmalen aber hohen Deckel, äusserst rauhe und furchige Suborbitalknochen und eben solchen Vordeckel wie auch durch abweichende Form und Grössenverhältnisse der einzelnen Suborbitalstücke aus. An dem besterhaltenen Exemplare zähle ich im Unterkiefer rechts deutlich 8 Zähne in erster Reihe (links fehlen einige), im Zwischenkiefer überall nur 5; die beiden Zähne zweiter Reihe im Unterkiefer überragen mit ihren Spitzen die Vorderzähne. Die Zahl der Dornen am Bauchkiele, und zwar der einfachen steigt bis 54, die hinteren zeichnen sich plötzlich durch Grösse aus; neben dem After steht jederseits eine Reihe von 8 Dornen, vor demselben befindet sich keiner, ein liegender Stachel vor der Dorsale fehlt. Der Rückenscheitel vor der Flosse ist beschuppt; der freie Rand der Schuppen ist bei Männchen, wie es scheint, namentlich zur Laichzeit mit mehreren Reihen von Zähnchen besetzt, so dass die Schuppen an *ctenoide* mahnen, übrigens ist das freie Ende nicht selbst wieder klein beschuppt, wie dies bei *macropomus* der Fall ist.

Totallänge der Exemplare 17—18 Zoll; eines derselben scheint zur Laichzeit gefangen zu sein, da Natterer die Färbung: „ganz dunkel mit orangefarbiger Kehle" als abweichend von den übrigen eigens angab und es desshalb als fraglich verschieden bezeichnete.

Fundorte: Cujaba und Santa Roza am Rio Guaporé; *sub nomine Salmo pacu.*

3. Art. **Myletes duriventris** Cuv. — Casteln. Pl. 34, Fig. 2.

Syn. *Tetragonopterus aureus* Spix, Tab. 31. — *Myletes aureus* Ag.

Ziemlich zahlreiche und zum Theile sehr grosse Individuen zeigen mit Spix's Abbildung völlige Übereinstimmung, weniger mit Cuvier's Fig. 2 auf Pl. 22 in den *Mém. d. Mus. tom. IV*, zu der ein offenbar nicht gut ausgestopftes Exemplar als Original diente und woselbst namentlich die Afterflosse an der Basis weder beschuppt erscheint, noch auch die mittleren Strahlen verlängert zeigt. Da jedoch Valenciennes dasselbe für gleichartig mit den von ihm beschriebenen Spiritus-Exemplaren erklärt und seine Beschreibung auf unsere völlig passt, so lässt sich um so sicherer behaupten, dass *Myl. duriventris* Cuv. = dem *Tetragonopt. aureus* Spix oder *Myl. aureus* Agas ist. — Ein besonders grosses Exemplar von 1 Fuss Länge, 7²/₈ Zoll Höhe und 2 Zoll

Dicke zeigt nur geringe Abweichungen, die wohl nur auf Rechnung des Alters zu setzen sein dürften. Die Verhältnisse der Körperhöhe zur Totallänge (wie 1 : 1$^4/_5$), der Kopf — zur Körperlänge (wie 1 : 4), die Strahlenzahlen und Form der Flossen, die Beschuppung u. s. w. bleiben sich gleich; nur erscheint die Caudale blos an der Basis beschuppt, das Rückenprofil fällt hinter der Dorsale nicht ab, sondern erhebt sich alsbald wieder, um in die verdickte und wie angeschwollene Basis der Fettflosse überzugehen, die nahe bis an den Rand beschuppt bleibt. Dies Anschwellen des Rückens nimmt offenbar mit dem Alter zu, schon bei Spix's Figur ist es schwach angedeutet, bei einem unserer Exemplare von 9 Zoll tritt es schon deutlicher hervor und bei dem grössten am stärksten. Die Rückenfirste vor der Dorsale bleibt stets beschuppt. Die Zahl der Dornen am Bauchkiele ist aber variabel, theils nach dem Alter, theils nach dem Umstande, ob einzelne kleinere Dornen in einen grösseren breiten und eine lange Schneide bildenden verschmelzen oder getrennt bleiben. Eben so nimmt ihre Zahl mit dem Wachsthume zu und man sicht hie und da neue noch kleine Dornen sich zwischen zwei alten grösseren einschieben. Die Zahl der einfachen Kieldornen schwankt demnach an unseren Exemplaren von 43 bis 50 (Valenciennes gibt deren nur 39 an), die der Doppelreihe zu beiden Seiten der Analgrube beträgt meist 6—7 Stacheln. Alle unsere Individuen zeigen am Deckel einen grossen schwarzen Fleck.

Fundorte: Barra do Rio negro, Rio branco und Bananeira.

4. Art. ***Myletes rhomboidalis*** Cuv.

Eine schöne Reihe trockener und Weingeist-Exemplare von 3 bis über 11 Zoll Länge stimmen mit Cuvier's Fig. 3 auf Pl. 22 in den *Mém. du Mus. tom. IV* und mit der Beschreibung Valenciennes' derart überein, dass an ihrer Gleichartigkeit nicht zu zweifeln ist, doch stehen sie auch in der That dem *Mylet. rubripinnis* und somit ebenfalls dem *Mylet. asterias* Müll. Tr. sehr nahe. Diese 3 Arten bedürfen insbesondere einer kritischen Revision und ich halte es mit Valenciennes für möglich, dass sie eine solche nicht bestehen und sich vielleicht in eine Art auflösen dürften. Das mir vorliegende Material gestattet mir jedoch vorläufig nicht, diese Vereinigung vorzunehmen und es hat vielmehr den Anschein, dass trotz mannigfacher Übergänge bestimmte Grenzen zwischen ihnen bestehen. — Was zunächst die Totalgestalt betrifft, so variirt allerdings das Bauchprofil offenbar nach dem Alter etwas; bei jüngeren Individuen gleicht es dem von *rubripinnis*, bei älteren dem von *Myl. asterias*. Bei ersterem erreicht es erst bei Anfang der Afterflosse den tiefsten Punkt, während Exemplare, die ich für *Myl. rhomboidalis* halte, im Profile mit Cuvier's Figur übereinstimmen. Die Zahlen der einfachen Dornen des Bauchkieles und die der Strahlen in der Rücken- und Afterflosse scheinen nicht wohl geeignet hier feste Artunterschiede abzugeben, da sie nicht unbedeutend schwanken und keineswegs in so enge Grenzen, als Müller und Troschel ziehen, sich einschränken lassen. Die Strahlenzahl der Dorsale schwankt gewöhnlich zwischen 25 und 28, die der Anale steigt von 37 bis 42, die der einfachen Dornen am Bauchkiele bis 39. Verlässlicher erscheint die Form der Flossen und die Länge ihrer Strahlen. Die grössten Fxemplare des Pariser Museums von *Myl. rhomboidalis* messen zwar nur 6 Zoll und zeichnen sich demnach durch sichelförmig verlängerte Anale und höhere Dorsale insbesondere aus, wie dies auch bei unseren kleineren Individuen der Fall ist, während hingegen das 11 Zoll lange in dieser Beziehung sich mehr wie *Myl. asterias* Müll. Tr. Tab. 10, Fig. 2 (von 8 Zoll Länge) verhält. (Müller's nur 4 Zoll

langer *Myl. rubripinnis* gleicht in dieser Hinsicht wieder dem *Myl. rhomboid.*) Die Schwanzflosse ist jedoch bei kleinen und grossen Individuen der fraglichen Art stets tief gabelig getheilt, ihre Lappen enden zugespitzt und es findet hier nur der bei Fischen gewöhnliche Altersunterschied Statt, dass Junge dieses Merkmal in noch ausgezeichneterem Grade besitzen als Alte. — Allem Gesagten nach glaube ich in der tief gabeligen und zugespitzten Caudale und dem Bauchprofile, das schon vor der Anale den tiefsten Punkt erreicht, die wesentlichen Merkmale zu finden, durch welche sich *Myl. rhomboidalis* von den beiden anderen genannten Arten, die ich ebenfalls mit Valenciennes mindestens „*infiniment voisines*“ nennen muss, unterscheiden lässt.

Von braunen oder röthlichen Flecken und Flossen ist an keinem unserer Exemplare eine Spur wahrzunehmen; Rücken-, Schwanz- und Afterflosse sind aber dunkel gesäumt und letztere an den verlängerten Strahlen fast schwarz gefärbt.

Fundorte: Marabitanos, Rio Parana; Natterer bezeichnete diese Art als *Salmo pacupeba.*

5. Art. ***Myletes asterias*** Mll. Tr.

Mehrere trockene und in Weingeist aufbewahrte Exemplare wurden schon von Heckel als die genannte Art bestimmt und passen auch ganz auf die Fig. 2, Taf. X in den *Hor. ichthyolog.*, einige lassen sogar die hellen runden Flecken am Rumpfe noch ganz deutlich erkennen. Sie bestimmen mich auch, diese Art vorerst für verschieden von der vorigen zu halten, von der sie sich jedenfalls mehr entfernt als von *Myl. rubripinnis* Müll. Tr. (l. c. Tab. IX, Fig. 3), welcher wenigstens in entfärbten Exemplaren nur schwer von *asterias* zu unterscheiden sein dürfte. Legt man Individuen, die mit der citirten Abbildung von *asterias* übereinstimmen, neben solche, die der Figur von *rubripinnis* gleich sehen, so lassen sich folgende Unterschiede wahrnehmen, von denen es sich aber frägt, ob sie wirklich verlässlich sind. Bei *Myl. rubripinnis* erreicht das Bauchprofil den tiefsten Stand erst bei Beginn der Anale, bei *asterias* schon unter den Bauchflossen; die vorderen Strahlen der Dorsale sind bei *rubripinnis* höher als bei *asterias* und eben so der Lappen der Analflosse länger und spitzer, dafür ist der letzte und längste ungetheilte Strahl dieser Flosse bei *asterias* viel stärker als bei *rubripinnis* und überhaupt dicker als bei irgend einer anderen Art; endlich ist die Spannweite der Caudale bei *rubripinnis* grösser und ihre Lappen sind mehr zugespitzt als bei *asterias.* Diese Abweichungen dürften vielleicht doch um so mehr Artunterschiede sein, als die verglichenen Exemplare nahezu gleich gross und sämmtlich Männchen waren. — Beide Arten zeigen übrigens vor der Dorsale den Rückenscheitel beschuppt.

Das grösste Exemplar, ein Weibchen von *asterias*, misst $7^1/_2$ Zoll in der Länge.

Fundorte: Matogrosso, Rio Guaporé; — Provincialname nach Natterer *Pacupeba da Correnteza.*

6. Art. ***Myletes divaricatus*** Val.

Ein $9^1/_2$ Zoll langes Exemplar in Spiritus ist durch die so auffallende Bildung der Anale als die genannte Art unverkennbar, indem die Strahlen derselben gabelig in zwei nach rechts und links gerichtete stumpfe, steife Spitzen enden und die Anale durch einen vorderen und mitteren verlängerten Lappen sich auszeichnet. Schon Valen-

ciennes bezeichnet sie übrigens als nahestehend dem *Myl. Schomburgkii,* indem er sagt: *„la même forme de corps et de la tête“*, der Färbung aber nicht erwähnt. Unser Exemplar stimmt aber auch in dieser Hinsicht mit jenem überein, indem es die schwärzliche Seitenbinde deutlich zeigt, welche von den vorderen Strahlen der Dorsale schief herab zum Beginn der Anale verläuft. Mehrere andere Exemplare erweisen sich hingegen in allen Punkten als der echte *Myl. Schomburgkii* Val. *(Tetragonopterus Schomburgkii, Fish. of Gyan. pl. 22)* und besitzen blos eine einfach sichelförmige Afterflosse ohne gabelig getheilte Strahlenspitzen. Alle zeigen aber die gleiche Bezahnung, und zwar im Zwischenkiefer jederseits 5 Zähne in in erster und 2 in zweiter Reihe, im Unterkiefer $\frac{4-4}{1\ 1}$; die vorderen Strahlen der Dorsale sind in lange freie Fäden verlängert, der Rand beider Lappen der gabelig eingeschnittenen Caudale ist stark convex und nur die Endstrahlen treten als kurze Spitzen vor und übertreffen die Kopfeslänge; der Rückenscheitel vor der Dorsale ist schuppenlos, der vor dieser liegende Stachel klein, überhäutet, die seitlichen Hautlappen an ihren Strahlen sind sehr breit, beiderseits der Analgrube steht eine Reihe von 4—5 Stacheln.

Fasst man alle diese zahlreichen Übereinstimmungen zusammen und vergleicht man hiemit die kurzen Angaben über die 3 Arten: *Myles Schomburgkii*, *palometa* und *divaricatus* Val., so wird man zugeben, dass eine kritische Revision derselben ebenfalls nothwendig erscheine. Ich kann meinerseits die Vermuthung nicht unterdrücken, dass alle drei gleichartig sein dürften. An der Verschiedenheit der beiden erstgenannten zweifelt Valenciennes selbst, den *divaricatus* glaubt er aber zu Folge der charakteristischen Afterflosse mit Recht davon trennen zu sollen. Unser Exemplar des letzteren stimmt aber ausserdem in der Färbung völlig mit *Myl. Schomburgkii* und *palometa* überein, und es scheinen mir daher nur zwei Fälle denkbar: entweder ist *divaricatus* wirklich eine eigene Art, und in diesem Falle ist dann ihre Färbung dieselbe wie von *palometa* und *Schomburgkii*, oder es findet nur ein Sexualunterschied Statt, und zwar wäre dann *Myl. divaricatus* das Männchen von *Myl. Schomburgkii* (und wahrscheinlich auch des schwerlich davon verschiedenen *palometa*). Valenciennes führt mindestens eigens an, dass sein Individuum von *Myl. Schomburgkii* ein Weibchen war und Schomburgk's Figur auf Pl. 22 zeigt die Anale ebenfalls einfach sichelförmig. Leider fehlen aber unseren Exemplaren von *Myl. Schomburgkii* die Eingeweide, jenes von *divaricatus* ist aber entschieden ein Männchen. Da hingegen wieder bei Valenciennes die Angabe über das Geschlecht des von ihm untersuchten Unicums von *Myl. divaricatus* fehlt, so lässt sich vorerst nicht entscheiden, welche von den beiden obigen Annahmen die richtige ist; nur zukünftige Untersuchungen können hierüber Aufschluss geben.

Unsere Exemplare stammen sämmtlich vom Rio branco; — Totallänge von $6^1/_2$ — $9^1/_2$ Zoll.

7. Art. **Myletes torquatus,** n. sp.

(Taf. I, Fig. 4.)

Corporis altitudo dimidiam longitudinem totalem superans, fascia nigra lateralis supra pinnam pectoralem a dorso ad abdomen oblique descendens, pinna caudalis nigro limbata.

Diese Art steht jedenfalls dem *Myl. Schomburgkii* (und *palometa*) zunächst, dürfte aber kaum als blosse Varietät desselben anzusehen sein. Ich gebe daher ihre Abbildung und Beschreibung um so lieber, als hierdurch auch die schärfere Abgrenzung nahe verwandter Arten erleichtert wird.

Die Höhe bei Beginn der Rückenflosse übertrifft bei allen Individuen noch etwas die halbe Totallänge und ist mindestens $2^1/_2$mal grösser als die Kopflänge. Das Profil des Rückens fällt von der mehr minder concaven Stirn äusserst steil gegen den Mund ab, erhebt sich aber dann vom Hinterhaupte in einem weniger scharfen Bogen als bei *M. Schomburgkii;* an der Bauchseite bildet es eine ziemlich gleichmässige Curve, die unter den Bauchflossen den tiefsten Punkt erreicht. Der Durchmesser des Auges beträgt auch ohne die vordere Meniscusfalte nahezu $^1/_3$ der Kopflänge, sein Abstand von der Mitte der Mundspalte 1, vom anderen Auge 2 Diameter. Der obere Augenrand bildet, wie bei anderen Arten dieser Gattung (und auch bei *Tometes)* eine vorspringende Kante. Der Suborbitalring ist breit, namentlich reicht das vordere Stück sogar noch etwas tiefer als der Winkel des Oberkiefers herab. Zwischen dem Vordeckel und Suborbitalringe bleibt aber noch eine ziemlich breite, nackte Wange frei. Der Unterkiefer ist etwas kürzer als der Zwischenkiefer und die Spitzen seiner vorderen Zahnreihe treffen bei geschlossenem Munde nicht einmal noch auf die der zweiten Reihe im Zwischenkiefer. Form, Zahl und Stellung der Zähne verhalten sich übrigens wie bei *Myl. Schomburgkii.*

$$\text{D. } 3/22\text{, A. } 3/31—33\text{, V. } 1/7\text{, P. } 1/14\text{, C. } \frac{5}{\frac{19}{5}}$$

Die Dorsale beginnt genau in halber Körperlänge, ist mindestens $^1/_3$ länger als hoch und nach hinten mässig abgestutzt; ihre vorderen Strahlen sind zum Theil in kurze Fäden verlängert, der vor ihr liegende Stachel ist klein; die Fettflosse länger als hoch, an der Basis beschuppt. Die Anale entspringt unter dem Ende der Rückenflosse, ihr 4. bis 6. Strahl sind stets säbelförmig verlängert, die folgenden nehmen aber bis zum 12. oder 13. entweder allmählich an Länge ab und die letzten 18—19 bleiben dann ziemlich gleichkurz oder sie verlängern sich abermals (wie bei *Myleus setiger* Müll. Tr.) in einen Lappen, der gegen die letzten Strahlen rasch abfällt. Von unseren 3 Exemplaren besitzen 2 die zweilappige Anale (eines derselben ist von Natterer als Weibchen bezeichnet) und eines die einfach sichelförmige, sind aber ausserdem in allen übrigen Punkten durchaus nicht von einander zu unterscheiden. Ob nun hierin wirklich eine Sexualdifferenz liegt, lasse ich in Frage gestellt, wenngleich das Exemplar mit einlappiger Anale sich allerdings als Männchen erweist[1]). Die kleinen Bauchflossen reichen nicht bis zur Analgrube, die etwas längeren, zugespitzten Brustflossen bis unter den Anfang der Dorsale. Mächtig entwickelt ist die Schwanzflosse, deren Spannweite (oder Höhe) mehr als die halbe Körperlänge beträgt; sie ist gleichlappig und nur seicht eingebuchtet. Seitliche Hautlappen an den Flossenstrahlen fehlen.

Die Schuppen sind durchaus klein, ganzrandig, die grössten liegen in erster Reihe hinter dem Schulterknochen; die Mittellinie des Rückens vor der Dorsale ist unbeschuppt. Die Dornen des Bauchkieles beginnen erst unter der Brustflossenbasis, ihre Zahl beträgt 33—35, auf sie folgen beiderseits der Analgrube 6—7 kleinere.

Färbung: Rücken bräunlich, Seiten und Bauch silberig, eine nach oben verschwindende schmale, dunkle Binde läuft vom Rücken gegen die Seiten herab und verliert sich über der

[1]) Erstlich genügt meines Erachtens die Untersuchung eines einzigen Individuums nicht, um sichere Schlüsse zu ziehen, zweitens ist der Einfluss, den etwa die nahe oder ferne Laichzeit und andere äussere Umstände ausüben können, noch unbekannt, und drittens sind ähnliche variante Flossenbildungen nicht nur bei Characinen, sondern auch bei anderen Familien keine Seltenheit.

Spitze der zurückgelegten Brustflosse, sie liegt daher viel weiter vorne und ist ungleich schmäler und schwächer als die Querbinde bei *M. Schomburgkii.* Die Caudale trägt einen breiten, dunkelbraunen Saum, die Anale ist bald gleichmässig eben so gefärbt, bald nur wolkig.

Die Schwimmblase liegt in einer tiefen Aushöhlung unterhalb der Wirbelsäule, ihre vordere Abtheilung ist ziemlich gross, die hintere endet in kein sehr langes und dünnes Zipfel; der vor der halsförmigen Einschnürung abgehende Luftgang ist weit und daselbst schiebt sich eine von der Rückenwandung abgehende quere Hautfalte wie ein Zwerchfell zwischen beide Abtheilungen ein.

Grösse der vorigen Art; — Fundort: Rio branco (Marabitanos); Trivialname nach Natterer *Pacu oérudà.*

8. Art. ***Myletes hypsauchen*** Mll. Tr.

Exemplare von $2^1/_2$ bis $7^1/_2$ Zoll Länge stimmen mit Fig. 1 auf Tab. X in den *Hor. ichthyol.* und der Beschreibung in allen wesentlichen Punkten völlig überein, namentlich in der langen Fettflosse, dem wellenförmigen Rande der Anale und dem gezähnelten Stachel, welcher vor der Dorsale liegt. Die Reihe der Dornen des Bauchkieles eröffnen zwei kleine neben einander stehende Stacheln, auf welche 27 — 35 einfache folgen und von denen die 6 — 10 letzten und grössten entweder eine Schneide bilden (wie die Stacheln am Rücken von *Stromateus securifer*) oder in 2 Spitzen sich gablig theilen. Letzteres scheint in der Jugend der Fall zu sein, wenigstens verhält es sich bei unseren $2^1/_2$ bis 4 Zoll langen Individuen also, bei Müller's 5zölligen ist an der citirten Figur die Schneide einfach, aber nur schwach angedeutet. Übrigens verwachsen offenbar 2 gesonderte Stacheln öfters in einen grösseren (daher auch zum Theile die schwankende Gesammtzahl derselben), und falls sich im Alter die 2 Gabelspitzen eines solchen abnützen, entsteht dann eine mehr oder minder geradlinige Schneide. Den schuppenlosen Scheitel, welchen Valenciennes nur bei seinem *Mylet. Orbignyanus* hervorhebt, besitzt auch diese Art, und zwar ist derselbe ziemlich breit. Die Dorsale trägt an ihren vorderen Strahlen grosse seitliche Hautlappen. Die Schwanzflosse ist nicht gabelig, sondern nur leicht eingebuchtet und Valenciennes nennt sie auch „*à peine fourchue*". — Die vordere Abtheilung der Schwimmblase ist klein, die hintere gross, nach rückwärts bauchig und endet mittelst einer Einschnürung in ein kurzes Zipfel.

Das grösste Exemplar zeigt die Seiten des Kopfes und Rumpfes bis gegen den Bauchrand mit mehr minder grossen rundlichen, braunen Flecken ziemlich dicht besetzt; ähnliche verwaschene Wolkenflecke zieren auch die Rücken-, After- und Schwanzflosse.

Fundorte: Caiçara, Marabitanos.

9. Art. ***Myletes maculatus,*** n. sp.?

(Taf. II, Fig. 5.)

Pinna adiposa sublonga solum ad basin squamata, spinae nullae ad ani latera, macula nigra humeralis supra lineam lateralem, trunci latera et pinna dorsalis maculis et punctulis obscuris ornata; caeterum habitus uti Mylet. hypsauchen.

Ich betrachte diese Art als sehr fraglich, da sie jedenfalls der vorigen und dem *Myletes Orbignyanus* Val. sehr nahe steht, wenn sie nicht geradezu mit einer derselben zusammenfällt,

was aber aus der kurzen Beschreibung des letzteren nicht zu ermitteln ist. Bezüglich der Färbung weicht sie den vorliegenden Angaben zufolge von beiden Arten ab, von ersterer überdies durch die Umrisse und eine kürzere Fettflosse, von letzterer aber, indem diese nicht völlig beschuppt ist. Mir selbst erscheinen diese Unterschiede zu wenig verlässlich, um obige Art nicht blos als fraglich hinzustellen; jene Ichthyologen, denen Exemplare von *M. hypsauchen* und *Orbignyanus* vorliegen, können allein entscheiden, ob die hier abgebildete Art als solche wirklich berechtigt ist. — Aus den Abweichungen, welche die 5 hieher gehörigen Individuen unter sich zeigen, entnehme ich aber, dass jedenfalls die 2 genannten Arten einander sehr nahe stehen müssen, denn die einen stimmen mehr mit *hypsauchen*, die andern mit *Orbignyanus* überein.

Die Höhe am Hinterhaupte übertrifft etwas die Kopflänge, welche der halben Breite zwischen den Deckeln nahezu gleichkommt; der Durchmesser des Auges ohne Meniscusfalte beträgt fast $^1/_3$ der Kopflänge, die Stirnbreite zwischen den Augen bei Jungen $1^2/_3$, bei älteren Individuen mindestens 2 Diameter. Das Profil differirt ebenfalls nach dem Alter; bei jungen Individuen steigt es vom Hinterhaupte bis zur Dorsale steiler an und senkt sich am Bauche, indem es fast einen Halbkreis bildet, tiefer als bei älteren, die überhaupt im Umriss mehr dem *hypsauchen* ähneln, während jüngere sich näher dem *Orbignyanus* anschliessen und auch eine tiefer concave Stirn besitzen.

$$\text{D. } 17\text{—}18, \text{ A. } 3/34\text{—}36, \text{ V. } 1/6, \text{ P. } 14, \text{ C. } \frac{5}{\frac{19}{5}}$$

Der Rückenscheitel vor der Dorsale ist auch hier unbeschuppt und der vor letzterer liegende Stachel so wie bei *hypsauchen* gezähnelt. Seitlich der Analgrube stehen keine Stacheln, die vor ihr befindlichen laufen in eine mehr minder lange geradlinige Schneide aus; die Zahl der einfachen Dornen des Bauchkieles beträgt 33—35; die Anzahl der paarigen vor ihnen variirt aber zwischen 2 und 4 Paar. — Die vorderen Strahlen der Afterflosse sind in keinen Lappen verlängert, jene der Dorsale aber bei jüngeren Individuen in kurze Fäden; die Caudale ist mässig eingeschnitten, ihre Lappen sind abgerundet.

Färbung: Ein grosser schwarzer Fleck bedeckt die Seiten hinter der Schulter und ein ähnlicher öfters auch die Gegend über den Brustflossen; ausserdem sind die Seiten bis gegen den Bauchrand herab mit dunklen runden Flecken geziert, dessgleichen auch die Dorsale meist mit 2 schief laufenden Reihen dunkler Punkte; Anal-, Caudal- und Fettflosse schwärzlich gesäumt.

Totallänge von 4 bis über 7 Zoll; — Fundort: Rio Guaporé.

10. Art. ***Myletes setiger***, m.

(Taf. II, Fig. 6 *a, b.*)

Syn. *Myleus setiger* Mll. Tr. — *Tometes trilobatus* Val. — *Myletes filosus* Heck. in Manuscpt. — An *Myletes doidyxodon* Val.? [1]).

Fasst man den Charakter ins Auge, welchen Müller und Troschel für ihre Gattung *Myleus* aufstellen, so ergibt sich, dass sie blos durch den Mangel der beiden Zähne zweiter Reihe im Unterkiefer von *Myletes* sich unterscheiden soll. Liest man hierauf, wie Valen-

[1]) Castelnau's Abbildung dieser Art auf Pl. 34, Fig. 1, sieht dem *Mylet. setiger* m. so ähnlich, dass ich nicht umhin kann, die Vermuthung auszusprechen, es handle sich hier um ein und dieselbe Species.

ciennes bezüglich des *Myleus setiger* Müll., und seines *Tometes trilobatus* sich äussert, so wird unwillkürlich der Verdacht rege, ob nicht doch hier eine Verwirrung herrsche. Bei *Myleus setiger* heisst es nämlich *(tom. XXII, p. 232): „Cette espece ressemble tellement à mon Tometes trilobatus, que j'ai hésité longtemps à l'en separer“* und Valenciennes entschliesst sich überhaupt nur aus Achtung für Joh. Müller, beide von einander zu trennen und hat bei dieser Ansicht dann auch völlig Recht, sie sogleich als verschiedene Gattungen zu betrachten, denn sie würden gerade in der Bezahnung, somit in einem Punkte, auf welchen die Systematik bisher entscheidendes Gewicht legt, von einander abweichen.

Das kais. Museum erhielt aber durch Natterer sowohl trockene, wie in Weingeist aufbewahrte Exemplare, welche mit der Beschreibung und Abbildung des *Myleus setiger* Müll. Tr. Taf. XI, Fig. 1, derart übereinstimmen, dass man glauben könnte, sie hätten der citirten Figur als Originale gedient. Alle aber besitzen 2 Zähne dicht hinter denen erster Reihe im Unterkiefer. Bei manchen Individuen sind sie jedoch so niedrig, dass sie kaum über die sie umgebende Schleimhaut des Mundes vorragen und daher leicht zu übersehen sind, bei anderen hingegen erheben sie sich nach vorne in eine scharfe Spitze. Letztere entsprechen dadurch völlig dem *Tometes trilobatus* Val., jene aber nach meiner Überzeugung dem *Myl. setiger* Müll.; denn ich glaube, dass Müller und Troschel diese 2 Zähne wirklich übersahen, was auch leicht zu entschuldigen ist, denn an unserem Spiritus-Exemplare bemerkte ich sie anfangs ebenfalls nicht und fand sie erst, nachdem mir selbe an trockenen bereits aufgefallen waren. Es scheint aber, dass diese Verschiedenheit der Zähne nicht blos zufällig ist, sondern auf Sexualdifferenz beruht. Die Gründe, die mir dies wahrscheinlich machen, sind folgende:

Sowohl die Individuen mit kaum bemerkbaren, wie jene mit spitz aufragenden 2 Zähnen hinter der Zahnreihe des Unterkiefers bezeichnete Natterer mit dem gleichen Trivialnamen *Pacupeba do Saram* und gab nur erstere als Männchen, letztere als Weibchen an. Natterer war aber in allen seinen Angaben so verlässlich, dass auch jenen über das Geschlecht stets zu trauen ist, er war ferner so genau und scharfsichtig, dass ihm die feinsten Unterschiede nicht entgingen, und so auffallende, wie sie hier zwischen Männchen und Weibchen vorkommen, hätte er sicher zu Artunterschieden benutzt, wenn er sie eben nicht als blosse Sexualverschiedenheiten erkannt hätte. Indem ich nun zunächst diese Unterschiede der angeblichen Männchen und Weibchen hier hervorhebe, erlaube ich mir sodann die Übereinstimmungen zusammen zu fassen.

Bei den als Männchen bezeichneten Individuen verhält sich die Bezahnung völlig so, wie sie von *Myleus setiger* auf Taf. XI, Fig. 1 *a*, angegeben ist, nur mit dem Unterschiede, dass in der Mitte des Unterkiefers hinter den Zähnen erster Reihe jederseits ein niederer Zahn knapp anliegt, welcher eine der Längsaxe des Fisches parallele, aber so niedere Schneide bildet, dass sie kaum über die Schleimhaut vorragt und daher um so leichter zu übersehen ist, als der Zahn fest an den Vorderzahn anliegt (Fig. 6 *a*). — Ferner ist die Körperhöhe im Verhältniss zur Totallänge geringer, die Schuppenanzahl in der Höhe zwischen Rücken- und Bauchflossen daher kleiner, die Strahlen der vorderen Dorsalhälfte laufen in lange Fäden aus und der obere, etwas schmälere Lappen der Caudale ist verlängert.

Bei den als Weibchen bezeichneten Exemplaren ist die Höhe im Verhältnisse zur Länge grösser (ein wie bekannt häufiger Geschlechtsunterschied), die Strahlen der Dorsale sind nicht fadig verlängert, die Caudale ist fast gerade abgestutzt, der Mund (Fig. 6 *b*) erscheint etwas

dicker; in beiden Kinnladen stehen in vorderer Reihe jederseits zwar auch 5 Zähne von wesentlich gleicher Form, die des Unterkiefers erheben sich jedoch in der Mitte in eine höhere Spitze, die mittleren des Zwischenkiefers sind dagegen schmäler, seitlich mehr compress und nehmen sich daher in der Vornansicht fast wie konische Zähne aus, setzen sich aber nach hinten abgedacht in eine lange Kaufläche fort. Die 4 Zähne zweiter Reihe daselbst stehen nicht wie bei Männchen unmittelbar hinter den vorderen, sondern sind durch einen dreieckigen freien Raum getrennt und derart gestellt, dass sie mit dem dritten Zahne erster Reihe jederseits in einer Querlinie stehen. Sie sind übrigens ebenfalls nach vorne abgedacht und nach hinten in eine schneidende Kante erhoben. Die beiden Zähne zweiter Reihe im Unterkiefer liegen zwar auch fest an den voranstehenden an, sind aber grösser, erheben sich vorne in eine scharfe Spitze und laufen nach hinten gleichfalls in eine Längsschneide aus; kurz, sie verhalten sich so, wie Valenciennes von *Tometes trilobatus* angibt.

In allen übrigen Punkten stimmen sämmtliche Exemplare völlig mitsammen überein; so im Umriss, in Stellung, Länge und Strahlenzahl der Flossen, Form der Afterflosse, Zahl der Dornen des Bauchkieles und der Analgrube, in Form der Deckelstücke und Augenrandknochen, Zahl und Breite der Kiemenstrahlen, Gestalt und Anordnung der Rechen- und Schlundzähne; ferner in Hinsicht des beschuppten Rückenscheitels vor der Dorsale, in Grösse der Fettflosse u. s. w. und endlich auch in der Färbung; bei beiden sind After- und Schwanzflosse schwarz gesäumt. Alle stammen überdies von demselben Fundorte in Matogrosso und sind nahezu von gleicher Grösse, 10—12 Zoll lang.

Nach all dem glaube ich die Ansicht festhalten zu dürfen, dass *Myleus setiger* und *Tometes trilobatus* gleichartig sind, lade aber zugleich alle Ichthyologen, denen Individuen der fraglichen Arten zu Gebote stehen, ein, selbe in dieser Hinsicht ebenfalls sorgfältig zu prüfen. Eine gründliche Widerlegung wird mich nicht minder erfreuen als eine Bestätigung meiner Ansicht, da ich nur die Feststellung des wahren Sachverhaltes im Auge habe. Übrigens läugne ich nicht, dass nebstbei mein Streben stets dahin zielt, der Wissenschaft nach Möglichkeit jede unnöthige Belastung mit Gattungen und Arten zu ersparen. — Indem ich nun einstweilen voraussetze, dass meine Ansicht in diesem Falle sich als richtig bewähren wird, ergibt sich dann von selbst, dass die Gattung *Myleus* aus dem System zu streichen sein dürfte, da sie nur auf dem angeblichen Mangel der beiden Zähne zweiter Reihe im Unterkiefer beruht[1]). Es frägt sich aber dann, ob nicht auch zu rechtfertigen wäre, wenn die Gattung *Tometes* verschwinden und mit *Myletes* vereinigt würde. Ich vermag wenigstens keine scharfe Grenze zwischen beiden Gattungen zu ziehen. Dass die Form und Stellung der Zähne mehr weniger differiren kann, geht schon aus den Angaben über *Mylet. macropomus* Cuv. und der Beschreibung des *Mylet. doidyxodon* Val. hervor[2]). Dass auf die Stellung der beiden Zahn-

[1]) Aus der Beschreibung und Abbildung der 2. Art: *Myleus oligacanthus* Mll. Tr. S. 40, Taf. VIII, Fig. 4, scheint hervorzugehen, dass sie sich gleichfalls auf einen jungen *Myletes* oder etwa den *Tometes unilobatus* Val. bezieht, doch lässt sich hierüber ohne Autopsie nicht entscheiden. Worauf die Angabe bei Valenciennes pag. 233 beruht, dass Müller bei dieser Art im Unterkiefer 2 kleine konische Zähne hinter den vorderen anführe, weiss ich nicht, da ich in den *Hor. ichthyologicis* hievon nichts erwähnt finde.

[2]) Was letztern anbelangt, so bin ich geneigt ihn für ein Männchen der hier besprochenen Art zu halten; die Angabe der 2 sehr kleinen spitzen Zähne zweiter Reihe im Unterkiefer lässt hierauf schliessen, obwohl nicht angeführt ist, ob die beiden Zahnreihen im Zwischenkiefer an einander stehen oder nicht. Bei Castelnau's Figur ist zwar die Schwanzflosse zu tief gabelig, sein Exemplar war aber offenbar auch jünger; auch ist die Brustflosse zu gross, dies kann aber, so wie die ungenaue Ausführung der Wangen- und Deckelstücke, wohl auch nur Folge einer zu wenig sorgfältigen Zeichnung sein. Bei vielen von Castelnau's Figuren ist mindestens dieser Mangel fühlbar.

reihen im Zwischenkiefer kein generischer Unterschied sich begründen lasse, ergibt sich schon aus dem, was über die Männchen und Weibchen der hier besprochenen Art gesagt wurde. Dieselbe verschiedene Stellung findet sich bei der noch folgenden Art vor, und auch unsere grossen Exemplare von *Mylet. brachypomus* könnten als *Tometes* gelten, falls man den Charakter dieser Gattung darauf basiren würde, dass die beiden Zahnreihen des Zwischenkiefers nicht an einander stossen. Endlich glaube ich auch auf den Umstand hinweisen zu dürfen, dass mein verstorbener Freund Heckel sowohl diese als die folgende Art als *Myletes* bezeichnete, obwohl ihm sicher weder die Angaben der *Hist. des poissons* noch der *Horae ichthyol.* über die Gattungen *Tometes* und *Myleus* unbekannt waren. Heckel's scharfe Beobachtungsgabe und Genauigkeit blieben aber von keinem Ichthyologen ungewürdigt und nicht selten zogen sie ihm den oft ungerechten Vorwurf zu, er mache zu viele Genera und Species; gleichwohl fühlte er sich in diesem Falle bewogen, lieber 2 neue Arten von *Myletes* aufzustellen, als diese in 3 Gattungen zu zersplittern. — Die Bezahnung bietet allerdings auch in der Classe der Fische für die Systematik äusserst wichtige Anhaltspunkte dar, doch möge man nicht ausser Acht lassen, dass sie oft nur zur Unterscheidung von Arten brauchbare Merkmale abgebe, öfters aber auch hiezu nicht geeignet sei, und daher nicht massgebend sein könne, um alsogleich und für sich allein zu Unterscheidungsmerkmalen von Gattungen benützt zu werden.

11. Art. ***Myletes discoideus*** Heck. in Manusc.

Syn. *Tometes unilobatus* Val.?

Falls die Gattung *Tometes* wirklich nicht stichhältig befunden wird, dürfte diese Art, welche wahrscheinlich dem *Tom. unilobatus* Val. entspricht, besser die von Heckel provisorisch vorgeschlagene Artbenennung führen, da das Beiwort *unilobatus* kein besonderes Merkmal dieser Art ausdrückt, sondern dies vielmehr den meisten *Myletes* zukommt. — Sie steht der vorhergehenden Art jedenfalls sehr nahe, unterscheidet sich aber, wie auch Valenciennes hervorhebt: durch noch höheren Körper, durch grösseren Kopf und die Form der Anale, deren mittlere Strahlen in keinen Lappen verlängert sind [1]).

Die Messungsverhältnisse und Zahlen der Flossenstrahlen stimmen fast genau mit Valenciennes' Angaben überein, doch dürfte eine ergänzende Beschreibung um so mehr am Platze sein, als unsere Exemplare am Rumpfe theilweise dicht mit bräunlichen Flecken und Punkten besäet sind, und als dadurch auch jedem Zweifel über die Gleichartigkeit am besten begegnet wird. — Die Körperhöhe beträgt die halbe Totallänge, in welcher hingegen die Länge des Kopfes etwas über 4mal enthalten ist. Der Durchmesser des Auges ohne Meniscusfalte ist $3^1/_2$mal in der Kopflänge begriffen und die Stirnbreite zwischen den Augen beträgt mehr als 2 solcher Diameter. — Die Mundwinkel reichen bis unter die vordere, kleinere

[1]) Auch an *Mylet. rhomboidalis* Cuv. mahnt diese Art in sehr vielen Beziehungen bedeutend, und wenn man erwägt, dass als solcher von Cuvier und Valenciennes nur junge bis 6 Zoll lange Individuen beschrieben wurden, so könnte man vielleicht vermuthen, dass die längeren Strahlen der Rücken- und Afterflosse und die zugespitzten Lappen der gabeligen Caudale blos Jugend-Attribute seien und im Alter durch Abnützung sich verlieren. Unsere 11 Zoll langen Exemplare von *Mylet. rhomboidalis* unterscheiden sich aber von gleichgrossen *Mylet. discoideus* durch kleineren Kopf, anders geformte Suborbital- und Deckelstücke und stärkere Dornen des Bauchkieles; man muss demnach beide vorerst als wirklich verschiedene Arten anerkennen. Leider vermag ich von keinem unserer Exemplare des *Mylet. rhomboidalis* das Geschlecht anzugeben; alle besitzen aber im Zwischenkiefer eng an einander stossende Zahnreihen.

Narine, da der kurze Oberkiefer fast senkrecht nach abwärts steigt. Die Schneiden und Spitzen sämmtlicher Zähne sind braun, die 2 mittleren erster Reihe im Zwischenkiefer echte Schneidezähne, die angrenzenden aber vor- und rückwärts convex, und laufen in eine schneidende Kante aus, nur die 2 äusseren und kleinsten jederseits erheben sich in eine Spitze. Die beiden mittleren Zähne zweiter Reihe sind verkehrte Schneidezähne, d. h. ihre vordere Fläche ist concav und die hintere convexe endet mit scharfer Schneide; sie passen in Folge dessen gut an die gegenüberstehenden des Unterkiefers. Die Zahl der Zähne im Zwischenkiefer ist $\frac{5-5}{2-2}$, im Unterkiefer $\frac{4-4}{1-1}$; bei allen unseren Exemplaren sind die beiden Zahnreihen des Zwischenkiefers (so wie bei den Weibchen der vorigen Art) durch einen freien Raum von einander getrennt, zwei derselben sind von Natterer ausdrücklich als Weibchen bezeichnet, und die beiden Mittelzähne zweiter Reihe im Unterkiefer ragen auch hier als scharfe Spitzen auf. Sie sind somit der Bezahnung nach wahre typische *Tometes* zu nennen; wenn aber die bei der vorigen Art dargelegten Ansichten richtig sind, so dürfte hieraus nur der Schluss zu ziehen sein, dass wir von dieser Art blos Weibchen besitzen, und dass auch das von Valenciennes beschriebene ein solches war.

$$\text{D. } 23, \text{ A. } 34, \text{ V. } 1/7, \text{ P. } 18, \text{ C. } \frac{4}{\overline{19}}\, 4$$

Die in halber Körperlänge beginnende Dorsale ist mässig hoch, ihre längsten Strahlen bleiben hinter der Kopflänge zurück und übertreffen kaum die der Afterflosse; der vor ihr liegende Stachel endet mit einfacher Spitze nach vorne. Die ersten 7 — 8 getheilten Strahlen der Anale sind in einen Lappen verlängert, die folgenden nehmen rasch an Länge ab, und die letzten 12 — 13 bleiben gleich hoch und sind um $^2/_3$ kürzer als die längsten. Die Strahlen beider Flossen tragen breite seitliche Hautlappen. Die Bauchflossen reichen bis zur Analgrube, die Brustflossen bis unter den Anfang der Dorsale zurück. Die Spannweite der mächtigen Dorsale beträgt $^3/_4$ der Körperhöhe oder die Hälfte seiner Länge; ihre mittleren Strahlen sind vielfach getheilt. Die ziemlich lange Fettflosse ist bis zur halben Höhe beschuppt. — Das Profil des Bauches erreicht vor der Anale den tiefsten, das des Rückens vor der Dorsale den höchsten Punkt; das Stirnprofil ist leicht concav.

Die Schuppen sind sehr klein und nahezu von gleicher Grösse, nur am Schwanzstiele etwas grösser, festsitzend, aber weich. Der Seitencanal verläuft in halber Höhe und mündet nicht an jeder Schuppe daselbst, sondern meist an jeder 3.—4., und dann oft mit 2—3 Nebenröhrchen. — Der Vorderbauch ist abgerundet und beschuppt, der Kiel fängt erst hinter der Basis der Brustflossen an, und die Spitzen seiner Dornen treten kaum vor; ihre Zahl ist 27, jederseits der Analgrube stehen 6 Stacheln. — Der Rücken vor der Dorsale ist auch in der Mittellinie grösstentheils beschuppt, nur vom Hinterhaupte zieht sich mehr minder weit eine schuppenlose Stelle fort.

Färbung: Kleine braune Flecken bedecken die Seiten, durch die Dorsale verläuft etwas über halber Höhe eine dunkle Längsbinde, die Anale ist schwärzlich gesäumt, Brust- und Schwanzflosse sind hell einfärbig; hinter dem Schultergürtel lässt eine dunklere Stelle einen hier blos verwaschenen grossen Augenfleck vermuthen.

Totallänge: 11—12 Zoll; — Fundorte: Banancira, Rio branco, Matogrosso, letztere bezeichnete Natterer als *Pacupeba do Saram*, jedoch mit ?, erstere mit dem Trivialnamen *Pacu tiù*.

Gattung: MYLESINUS Val.

Char. Dentes intermaxillares biseriales, anteriores trilobati, medii minores, posteriores utrinque duo, illis similes, dentes inframaxillares uniseriales, etiam trilobati, lobo medio rotundato et serrato; pinna analis bilobata, abdomen ante p. ventrales rotundatum, retro illas carinatum et serratum.

Art. ***Mylesinus Schomburgkii*** Val. Pl. 644.

(Taf. III, Fig. 7.)

Dentes intermaxillares anteriores utrinque 5, inframaxillarium numerus major, ast inconstans, pinnae dorsalis radii in fila prolongati, nec non et medii pinnae analis; trunci latera maculis nebulosis obsita.

Ich gebe die Beschreibung und Abbildung dieser schönen Art, da Valenciennes selbst sagt, er könne sie mehr nur „*indiquer, que décrire*“ und kann mein Bedauern nicht unterdrücken, dass auch hier unser Natterer um die ehrende Anerkennung des Entdeckers gebracht wurde, indem Schomburgk erst lange nach ihm sie wieder auffand. Sie sieht im Totalhabitus dem *Mylet. (Myleus) setiger* am ähnlichsten, unterscheidet sich aber leicht und sicher durch die Bezahnung von ihm.

Die grösste Höhe bei Beginn der Dorsale ist bei Männchen und Weibchen 2mal in der Körperlänge enthalten, die Kopflänge aber 4mal, die Höhe des letzteren am Hinterhaupte gleich seiner Länge, von welcher die Breite blos die Hälfte beträgt. Der Durchmesser des Auges misst $\frac{1}{4}$ der Kopflänge; es steht von der Schnauzenmitte $1\frac{1}{2}$, vom anderen Auge $2\frac{1}{3}$ Diameter entfernt. Bei geöffnetem Munde reichen seine Winkel bis unter die Narinen; die ganze Breite des Mundes nimmt fast der Zwischenkiefer allein ein, da der abwärts steigende Oberkiefer kurz und zahnlos ist. Im Zwischenkiefer stehen jederseits in vorderer Reihe 5 Zähne, von denen die 2 mittleren die kleinsten und schmalsten sind, während die 3 nach aussen und rückwärts folgenden breit, dreilappig und am Rande schneidend sind (fast von Figur der Treff im Kartenspiel). In zweiter Reihe stehen jederseits 2 von ähnlicher Form hinter den mittleren schmalen und legen sich fest an sie an. Im Unterkiefer sieht man jederseits bei unserem Weibchen 10, beim Männchen nur 7 lappige Zähne, die von der Mitte nach rückwärts an Grösse abnehmen und deren mittlerer, abgerundeter Lappen am Rande selbst wieder fein gekerbt ist. Die Ränder aller Zähne sind dunkelbraun, nur die Basis weisslich. — Von den Suborbitalknochen ist der vorderste am grössten, fast dreieckig, mit der Spitze gegen die Narine gerichtet und reicht tiefer als der Oberkiefer herab. Zwischen dem Suborbitalringe und dem Vordeckel bleibt eine nackte Wange frei. Die Deckelstücke sind weit mehr ausgebildet, als dies die Abbildung auf Pl. 644 vermuthen liesse; namentlich gilt dieses vom Deckel selbst, der durch Radien und Venen (Canalzweige) gefurcht erscheint, so auch vom Vordeckel, der fast unter einem rechten Winkel nach vorne umbiegt, und noch mehr ist dies mit dem breit vorstehenden Zwischendeckel der Fall. Der obere Augenrand wird von einem bis gegen die Narine fortlaufenden Supraorbitalknochen dachförmig (wie bei Falken) überragt. — Die Stirn hinter der stark gewölbten Schauze ist von einer breiten, bis zu Ende des Hinterhauptes sich erstreckenden Furche durchzogen; das Profil der Stirn seicht concav, vom

Hinterhaupte bis zur Dorsale erhebt es sich aber in einem ziemlich scharfen Bogen, an der Bauchseite hingegen bildet es von der Kehle bis zu den Bauchflossen einen noch flacheren, als Pl. 644 anzeigt.

$$D.\ 21—22,\ A.\ 32—35,\ V.\ 8,\ P.\ 15,\ C.\ \frac{\frac{5-6}{19}}{4}$$

Die Dorsale beginnt gegenüber den Bauchflossen etwas hinter halber Körperlänge, ihre Basis ist gleich der Kopflänge und wird von ihrer Höhe in soferne übertroffen, als mit Ausnahme der letzten alle Strahlen sich weit über die Flossenhaut fadig verlängern und mitunter der grössten Körperhöhe gleichkommen. Die meisten theilen sich zu diesem Ende auch nicht gabelig, sondern laufen in einfache Fäden aus. Die Basis der Fettflosse ist länger als ihre Höhe beträgt, und überschuppt. Die Anale beginnt dem Ende der Dorsale gegenüber und reicht weiter am Schwanzstiele als die Fettflosse zurück. Sie bildet 2 verlängerte Lappen von nahezu gleicher Länge, den vorderen setzen der 3. bis 7. Strahl zusammen, hierauf folgen 3 kürzere; vom 11. bis 15. nimmt die Länge der Strahlen wieder zu und sodann rasch bis zum letzten ab. Die 15—16 letzten Strahlen dieser Flosse zeigen die gleiche Eigenthümlichkeit wie bei *Myletes divaricatus*, indem sie in 2 nach links und rechts divergirende Stachelspitzen auslaufen und zwar dies bei Männchen und Weibchen. Die Bauchflossen reichen nicht ganz bis zum Anus und werden an Länge von den Brustflossen übertroffen. Die Spannweite der mächtigen Caudale beträgt $^2/_3$ der Körperhöhe; sie ist tief gabelig, gleich- und breitlappig, die inneren Strahlen eines jeden Lappens verlängern sich gleichfalls fadig oder bandartig, so dass ihre Totallänge mitunter $^1/_3$ der Körperlänge ausmacht.

Die Schuppen sind alle ziemlich gleich gross, mit Ausnahme des Bauches, woselbst sie kleiner werden, und der ersten Reihe hinter dem Schultergürtel, wo sie am grössten sind. Längs der Seitenlinie liegen beiläufig 100, über ihr 30, und 24 unter derselben; der Seitencanal bildet mehrfache Verästelungen. Die Basis der Afterflosse ist überschuppt, der ziemlich kleine Scapularfortsatz höher als lang und endet abgerundet; über den Bauchflossen liegt eine Spornschuppe. Der Vorderbauch ist abgerundet, hinter den Ventralflossen aber gekielt und wie bei *Myletes* durch 8 — 10 einfache Dornen gesägt; die längliche Analgrube begrenzen beiderseits 4—5 Stacheln.

Färbung: Der Rumpf lässt besonders über der Seitenlinie rundliche Wolkenflecke in mehreren Reihen wahrnehmen, alle Flossen erscheinen aber ungefleckt.

Die beiden von Natterer schon im Jahre 1831 (am 15. Juli) im Rio Vaupé aufgefundenen Exemplare sind zwar im trockenen Zustande, aber prächtig conservirt; das Männchen misst bis zu den Spitzen der Caudalfäden $15^1/_2$, das Weibchen $18^1/_2$ Zoll; — sie tragen die Benennungen *Panoré cachoeira* als Trivialname am Rio Vaupé und *Hannati* in der Barésprache.

Gattung: CATOPRION Mll. Tr.

Char. Dentes intermaxillares biseriales, conici, anteriores majores basi ampla, inframaxillares uniseriales, medii majores, tricuspidati; corpus altum, compressum, abdomen serratum, aculei ad ani latera; squamae parvae, aculeus recumbens ante pinnam dorsalem.

Art. ***Catoprion mento*** Mll. Tr.

Syn. *Serrasalmus* Cuv. *Mém. d. Mus. tom. V, pl. 28, fig. 3.*

Maxilla inferior valde prominens, os superum, dentes intermaxillares in prima serie 4, in secunda 6; radii nonnulli pinnae dorsalis et analis in fila prolongati; retro humerum macula magna nigricans, primus pinnae analis radius laete albus.

Die dicken konischen Zähne mit breiter Basis im Zwischenkiefer, der stark vorragende Unterkiefer und die nach aufwärts gerichtete Mundspalte machen diese bisher nur mit einer Art vertretene Gattung leicht kenntlich. Sie reiht sich den folgenden echten Raubfischen mit mehrspitzigen Zähnen zunächst an und dürfte füglich hier einzuschalten sein. — Cuvier's citirte Figur finde ich im Ganzen recht kenntlich, nur scheinen die Flossen bei seinem Exemplare schadhaft gewesen zu sein; auch die Abbildung der Zähne in den *Hor. ichthyol.* auf Taf. II, Fig. 5 ist ganz gut, und ich habe überhaupt der Beschreibung dieser Art nur weniges beizufügen.

Zunächst finde ich nicht erwähnt das grosse Lippensegel am Mundwinkel, welches an beiden Kiefern zurückgeschlagen und am Unterkiefer besonders breit und gefaltet ist. — Die Rechenzähne der vorderen Kiemenbögen sind sehr lang, spitz und fein gezähnelt. Die Mittellinie des Rückens vor der Dorsale ist schuppenlos; der vor dieser Flosse liegende Stachel ist länger und stärker als selbst bei irgend einer Art der nahe verwandten Gattung *Serrasalmo*. Die verlängerten Strahlen der Dorsale reichen öfters bis zu Ende der Fettflosse zurück, jene der Anale sind meist bedeutend kürzer, erreichen aber zurückgelegt doch mitunter die Caudale. — Die 5—6 ersten Schuppen, an denen der Seitencanal mündet, sind die grössten von allen, hierauf senkt sich letzterer, läuft dann eine Strecke ziemlich gerade, biegt aber unter einem Winkel wieder in die Höhe und geht hierauf erst geradling bis zur Schwanzflosse. Am Bauchkiele liegen 33 — 34 einfache Dornen, auf welche vor dem After 2 Paar kleinere folgen.

Unsere wohlerhaltenen Exemplare zeigen hinter der Schulter über und unter der Seitenlinie einen grossen schwärzlichen Fleck, der fast in eine verticale Binde übergeht, die aber öfters wie verwaschen erscheint. Die Dorsale ist dunkel, an den verlängerten Strahlen schwärzlich, der erste und längste der Analflosse aber stets blendend weiss, an den folgenden Strahlen ist sie breit schwärzlich gesäumt, eben so die Caudale am Rande dunkel und in der Mitte öfters schwarz gefleckt; Bauch- und Brustflossen sind hell, die Schuppen am Rücken stahlblau, Seiten und Bauch silberig, nirgends am Rumpfe Flecken.

Der ausnehmend grosse Magensack reicht bis zum After; reiche Fettablagerung hindert mich die Zahl der Blinddärme genau anzugeben; die Schwimmblase ist wie gewöhnlich abgeschnürt, ohne Appendices, die vordere Abtheilung relativ gross, die hintere endet in ein kurzes Zipfel. — Dass sie Raubfische sind, zeigte der Magen des grössten Individuums, eines 6 Zoll langen Weibchens, welcher ganz mit noch unverdauten Fischschuppen erfüllt war. — Der Analfaden scheint bei Männchen stets länger zu sein.

Fundorte: 7 Exemplare vom Rio Guaporé und 1 vom Rio negro.

Gattung: PYGOPRISTIS Mll. Tr.

Char. Dentes inter- et inframaxillares uniseriales, scindentes margine serrato; corpus compressum, abdomen serratum, ad anum duplici aculeorum serie munitum, squamae parvae.

Art. ***Pygopristis fumarius*** Mll. Tr.

Ein 7 Zoll langes Exemplar in Weingeist zeigt mit der Beschreibung und Abbildung auf Tab. IX in den *Hor. ichthyolog.* völlige Übereinstimmung, und ich bin ebenfalls der Ansicht, dass Schomburgk's *Serrasalmo punctatus* auf Plat. 17 diese Art vorstelle, denn an unserem Individuum sind auch sogar die kleinen schwarzen Punkte an den Seiten des Rumpfes sichtbar, wie an der letzterwähnten Figur. — Der Unterkiefer trägt aber jederseits 7 Zähne, und zwar durchaus 5-spitzige, der Zwischenkiefer je 6, von denen der 3. der kleinste und allein 3-spitzige ist, während die mittleren Zähne 5 und die hinteren sogar noch mehr Spitzen zeigen. Die Bezahnung trifft daher mit den Angaben über *Serrasalmo denticulatus* Cuv. (*Pygopr. dentic.* Müll. Tr.) noch mehr zusammen, als mit denen des *Pygopr. fumarius.* Vergleicht man aber die Beschreibung und Abbildung dieser beiden Arten in den *Hor. ichth.*, so ergibt sich, dass überhaupt bei Unterscheidung derselben es sich fast nur um den Umstand handelt, ob im Unterkiefer beiderseits 6 oder 7 Zähne stehen, denn alle anderen angeführten Differenzen sind zu unwesentlich, um ihnen den Werth von Artunterschieden einräumen zu können. Überdies hat Müller als *Pygopr. denticulatus* ein junges blos 2 Zoll langes Exemplar beschrieben, während sein *fumarius* ebenfalls 7 Zoll mass. Etwas abweichende Messungsverhältnisse und eine mehr oder minder spitzlappige Caudale können daher wohl nur gewöhnliche Altersverschiedenheiten sein. Allerdings vermag ich den Beweis nicht herzustellen, dass *Pygopr. denticulatus* Müll. Tr. und *fumarius* wirklich gleichartig sind, halte es aber in hohem Grade für wahrscheinlich, und ist dies der Fall, so würde sich dann von selbst ergeben, dass die Art *Pygopr. fumarius* aus dem Systeme zu streichen und blos als Synonym von *Pyg. denticulatus* zu bezeichnen wäre.

Die Zahl der einfachen Stacheln am Bauchkiele beträgt an unserem Individuum 36, die der Doppelreihe neben dem After jederseits 4; die Mittellinie des Rückens bis zur Dorsale ist unbeschuppt. — Bei der inneren Untersuchung erwies sich das Exemplar als Männchen und wahrscheinlich desshalb ist der obere Caudallappen verlängert (er übertrifft die Kopflänge), und ich schliesse daraus, dass sowohl Schomburgk wie auch Müller und Troschel Weibchen vor sich hatten, denn die Verlängerung des oberen Schwanzlappens kommt auch bei anderen Männchen von Characinen als Sexualunterschied nicht selten vor.

Von Castelnau's *Pygopr. serrulatus*, Pl. 38, Fig. 3, ist diese Art jedenfalls verschieden.

Fundort: Rio branco.

Gattung: PYGOCENTRUS Mll. Tr.

Char. Dentes inter- et inframaxillares uniseriales, magni, triangulares, maxillares et palatini nulli; corpus compressum, altum, abdomine serrato; aculeo recumbenti ante pinnam dorsalem, bicuspide ante analem et duplici ante anum.

1. Art. **Pygocentrus piraya** Mll. Tr.

Diese am längsten bekannte Art ist durch die von Strahlen gestützte, in eine zweite Dorsale umgebildete Fettflosse derart ausgezeichnet, dass sie mit keiner anderen verwechselt werden kann; sie verhält sich in der Beziehung nebst *Myletes macropomus* unter den Characinen eben so, wie die Gattungen *Phractocephalus* und *Clarotes* unter den Siluroiden. Cuvier's Abbildung seines *Serrasalmus piranha* in den *Mém. d. Mus. t. V, pl. 28, fig. 4* gehört zu den nicht gelungenen, indem die Gestalt zu niedrig und gestreckt erscheint, dagegen ist Fig. 28 bei Spix in allen wesentlichen Punkten sehr gut, und ich habe den vorliegenden Beschreibungen auch nur wenig beizufügen. — Die Strahlenzahlen bei unseren Exemplaren, die Heckel sonderbarer Weise nicht als *piraya* erkannte, sondern als neue Art mit dem Namen *Pygoc. bidorsalis* bezeichnete, sind folgende:

1. D. 17—18, 2. D. 3—4, A. 31—32, V. 7, P. 16, C. $\underset{1}{\overset{4\ \ 5}{\overline{19}}}$

Längs des Seitencanales liegen über 100 von ihm durchbohrte Schuppen, zwischen denen sich ziemlich regelmässig stets undurchbohrte einschieben. Am Bauchkiele zählt man 24 — 25 Schilder, die sich durch Grösse und Derbheit auszeichnen und von vorne nach hinten an Breite und Grösse abnehmen; hinter den Bauchflossen liegen nur 6—7 Schilder. Die erste Dorsale steht in der That bei dieser Art auffallend weit zurück und die Strahlen der zweiten oder Fettflosse sind eben so gebildet, wie an den anderen verticalen Flossen, sie zeigen auch die gleiche Neigung in breite, derbe Knochenplatten sich umzubilden. Der Rückenscheitel ist bis zur Dorsale unbeschuppt, statt des vor dieser liegenden Stachels ein blosser Höcker vorhanden. Die Zähne des Zwischenkiefers sind viel kürzer als die des Unterkiefers.

Das kais. Museum besitzt blos trockene Exemplare von mehr als 15 Zoll Länge durch Natterer ohne Angabe von Fundort und Trivialnamen.

2. Art. **Pygocentrus Nattereri**, m.

(Taf. III, Fig. 8.)

Syn. *Pygocentrus piraya* Schomb. Pl. 16 und Heckel im Wien. Mus.[1])

Pinna dorsalis retro dimidiam corporis longitudinem incipiens, adiposa sine radiis, analis falcata; trunci latera maculis et punctis obscuris ornata; caeterum habitus Pygocentri pirayae.

In der hier abgebildeten Art glaube ich den *Pygoc. piraya* Schomburgk's mit Recht zu erkennen, über den sich aber weder Müller noch auch Valenciennes äussern. Er steht dem vorhergehenden echten *Piraya* durch das stark gewölbte Kopfprofil und die weit zurück eingelenkte Dorsale allerdings zunächst, unterscheidet sich aber durch die angeführten Merkmale schon allein genügend. Leider haben weder Schomburgk's Abbildungen, noch der sie begleitende Text Anspruch auf erwünschte Genauigkeit und es lässt sich daher nicht ganz sicher entscheiden, ob er wirklich die hier zu beschreibende Art vor sich gehabt

---

[1]) Auch Castelnau's *Pygoc. piraya*, Pl. 38, Fig. 2, gehört höchst wahrscheinlich hieher, nur ist das Stirn- und Schnauzenprofil zu niedrig, zu wenig abschüssig und gewölbt; dem wahren *Piraya (Piranha)* von Cuvier und Spix entspricht er aber keinesfalls.

habe. Die Profile, die grob gestreiften Deckelstücke, der liegende Stachel vor der Dorsale und die Form der Flossen stimmen zwar völlig überein, doch steht der Unterkiefer bei Fig. 16 zu wenig vor. In dem Texte zu dieser Figur heisst es übrigens auf pag. 222: „*Another drawing is considered to be distinct both by Mr. Schomburgk and the Indians. It differs in the colour of the upper part of the body, in the form of the adipose fin, wich seems to have indications of rudimentary rays and no spine is represented anterior of the dorsal fin . . . These may be incidental also to particular seasons*". — Die hier zuletzt ausgesprochene Vermuthung dürfte aber schwerlich richtig sein und vielmehr scheinen Schomburgk und die Indianer mit Recht zwei, einander allerdings sehr nahe stehende Arten zu unterscheiden.

In der Voraussetzung, dass die mir vorliegende Art mit Schomburgk's *Piraya* wirklich gleichartig ist, wähle ich obige Artbezeichnung, theils um jede Verwirrung mit den Namen *Piraya*, *Pirainha* und *Piranha* zu vermeiden, theils auch zur Ehre ihres ersten Entdeckers, dessen Name ohnehin unverschuldet seltener vernommen wird, als ihm gebührte, und wende mich nun der näheren Beschreibung derselben zu.

Die grösste Höhe verhält sich zur Körperlänge (ohne Caudale) wie 1 : 2, die Kopflänge zu letzterer wie 1 : $2^2/_3$; der Durchmesser des freien Augapfels ist zwischen 4 — 5mal in der Kopflänge enthalten und in der Stirnbreite zwischen den Augen $2^2/_3$mal. Der dicke Unterkiefer ragt stark vor, der tief herabreichende vordere Suborbitalknochen überdeckt den Oberkiefer und der überhaupt breite Suborbitalring bepanzert fast die ganze Wange, indem er blos gegen den Vordeckel einen schmalen Streif frei lässt. Von Gaumenzähnen findet sich keine Spur; die Medianfurche am Scheitel und Hinterhaupte ist tief und lang, da sie bis zwischen die Augen reicht. Das Profil an der Bauchseite erreicht unter den Ventralflossen den tiefsten Punkt.

D. 16 — 18, A. 27 — 30 . . . .

Die Rückenflosse beginnt nach halber Körperlänge und ist länger als hoch, ihrem Ende gegenüber entspringt die vorne sensenförmig verlängerte Anale, unter ihren ersten Strahlen sind aber die kleinen Bauchflossen eingelenkt, bis zu denen die Brustflossen zurückreichen; die mässig eingebuchtete Caudale hat gleich lange abgerundete Lappen. Die Zahl der einfachen Dornen am Bauchkiele beträgt zwischen 22 — 25. — Die Schuppen sind durchweg klein, ganzrandig, nur hinter dem Schultergürtel liegt zu Anfang der Seitenlinie eine Partie grösserer Schuppen; die Mittellinie des Rückens ist bis zur Dorsale unbeschuppt.

Färbung: Die Flossen sind hell ungefärbt, die Seiten des Rumpfes aber mit verwaschenen, ziemlich kleinen rundlichen dunkeln Flecken besäet, ähnlich wie bei *Serrasalmo punctatus* Schomb., Pl. 17, von dem er sich übrigens wohl unterscheidet und der, wie oben erwähnt wurde, wahrscheinlich dem *Pygopr. fumarius* oder *denticulatus* entspricht. Unsere kleinen, 5 Zoll langen Exemplare zeigen die Schuppen mit kleinen perlförmigen Höckern besetzt, deren einige auch auf der nackten Kopfhaut stehen; sie mahnen unwillkürlich an die Auswüchse bei einigen unserer Cyprinoiden zur Laichzeit, und dürften auch hier das Hochzeitkleid andeuten. Grössere Exemplare stimmen mit den hier beschriebenen kleineren in allen Punkten überein, zeigen aber nicht die Höcker auf den Schuppen, jedoch an diesen, namentlich gegen den Schwanz zu, deutliche Radien und eine mehr minder breit und tief schwarz gesäumte Caudale. Die grössten derselben, trockene Exemplare, messen 11 Zoll in

der Länge und stammen aus Matogrosso und Cujaba. Die von Natterer als Männchen und Weibchen bezeichneten Individuen unterscheiden sich äusserlich nicht.

Schliesslich bemerke ich noch, dass diese Art sowohl von *Pygoc. niger*, wie auch von *nigricans* Müll. Tr. ohne Zweifel verschieden ist; um sie für ersteren zu halten, dem widerspricht schon dessen Abbildung bei Schomburgk auf Pl. 18 (unter dem Namen *Serrasalmo niger*), ebenso die Zahl der Analstrahlen (33—36), der Dornen des Bauchkieles (40) und endlich Müller's Beisatz: *„processus arcus primi branchiarum brevissimi latissimi“*, indem diese bei unserer Art geradezu lang und hakig sind. Von *Pygoc. nigricans*, den Spix als *Serrasalmo nigricans* auf Tab. 30 abbildet, unterscheidet sie sich aber schon durch das stark gewölbte Kopfprofil und die weit zurückstehende Dorsale allein genügend.

3. Art. ***Pygocentrus niger*** Mll. Tr.

Ein etwas über 15 Zoll langes, trockenes Exemplar stimmt im Umriss und namentlich dem Kopf- und Rückenprofile völlig auf *Serrasalmo niger* Schomb. Pl. 18 und auf Valenciennes' Beschreibung dieser Art, für welche nebst dem Dorsalprofile insbesondere noch die Form und Grösse der einzelnen Stücke des Suborbitalringes bezeichnend ist. Der Rückenscheitel ist unbeschuppt, der vor der Dorsale liegende Stachel relativ klein, der Doppeldorn vor der Anale aber gross; die sehr kleine Fettflosse und dessgleichen die After- und Schwanzflosse sind längs der Basis tief hinein beschuppt, Form und Strahlenzahl der Flossen, so wie sie Valenciennes angibt, nur liegen am Bauchkiele blos 33 einfache Dornen.

Fundort: Rio Canamé; Natterer bezeichnete das Exemplar als Weibchen und mit den Trivialnamen *Ilura* oder *Piranha preta.*

Gattung: SERRASALMO Cuv.

Char. *Dentes inter- et inframaxillares uniseriales, magni, scindentes triangulares, similes uniseriales in osse palatino, maxillares nulli; abdomen serratum, aculeo duplici ante et quadricuspide retro fossam analem; pinna analis longissima, squamae parvae.*

Die einfache Reihe der Gaumenzähne jederseits von Form der Kieferzähne ist das einzige Merkmal, durch welches sich diese Gattung von der vorigen unterscheiden soll. Wie es sich aber mit diesen Zähnen verhält, wird sich aus den nachfolgenden Angaben herausstellen, und ich bemerke vorerst nur, dass diese Gattung ebenfalls zu jenen gehört, die der Aufmerksamkeit der Ichthyologen dringend anzuempfehlen sind, indem es sich nicht blos um sichere Abgrenzung von Arten, sondern auch von Gattungen handelt. Ich beginne zunächst mit jenen Arten, die ich als bereits bekannte mit Sicherheit wieder zu erkennen glaube.

1. Art. ***Serrasalmo humeralis*** Val.

(Taf. IV, Fig. 9.)

Altitudo ad longitudinem totalem fere ut 1 : 2, capitis longitudo ad illam corporis ut 1 : 3, macula nigra magna retro humerum, minores ad trunci latera, pinna caudalis et analis nigro limbatae.

Um jeden Zweifel über die Richtigkeit der Bestimmung zu heben, gebe ich nebst der Abbildung die Beschreibung dieser Art ausführlicher, als dies von Valenciennes geschah.

Die grösste Körperhöhe unterhalb des Beginnes der Rückenflosse verhält sich zur kleinsten am Schwanze, wie $5\frac{1}{2}:1$, das Profil der Schnauze ist bis über die Narinen gewölbt, sodann bis zu Ende der *Crista occipitis* sanft concav, steigt aber hierauf in ziemlich raschem Bogen bis zur Dorsale an; die Höhe am Hinterhaupte beträgt etwas über halbe Körperhöhe. Das Profil der Bauchseite bildet bis zur Analgrube einen flacheren Bogen. — Der Durchmesser des Auges ist $4-4\frac{1}{3}$mal in der Kopflänge enthalten; es steht 1 Diameter vom Schnauzenende und eben so weit vom anderen Auge entfernt. Der mächtige knöcherne Augenring verhält sich so, wie er bei *Serr. rhombeus* beschrieben wird; das über dem grossen 3. befindliche als 4. bezeichnete Stück desselben ist aber weiter nichts als der knöcherne Canal selbst, der dann durch die anderen Augenringknochen sich fortsetzt und Seitenäste an sie abgibt. Der Winkel des kleinen Oberkiefers, der fast ganz vom vorderen tief unter ihn herabreichenden Suborbitalstücke überdeckt wird, kommt unter den vorderen Augenrand zu liegen. Der Unterkiefer ist nur wenig länger als der Zwischenkiefer und bei Weibchen breiter, während er bei Männchen (ähnlich wie bei Lachsen) in einen schmalen stumpfen Haken ausläuft. Die Zahl der Zähne im Zwischenkiefer beträgt bei beiden Geschlechtern jederseits 6, im Unterkiefer 7; die Bezahnung der Gaumenbeine erscheint hingegen keineswegs verlässlich. Sämmliche Individuen, die sich mir bei innerer Untersuchung als Männchen ergaben, oder von Natterer als solche bezeichnet wurden, besitzen nämlich jederseits eine einfache Reihe von 7—8 kleinen stumpf dreieckigen Zähnen, wie deren in den *Hor. ichthyol.* von *Serr. rhombeus* auf Taf. II in Fig. 4 dargestellt sind, bei Weibchen fehlt hingegen jede Spur derselben, mit Ausnahme eines einzigen trockenen Exemplares, welches Natterer als *foemina* bezeichnete und das links 6, rechts nur 2 Gaumenzähne trägt. Es scheint daher, dass allerdings Gaumenzähne beiden Geschlechtern zukommen, dass sie aber entweder überhaupt durch den Gebrauch leicht oder blos bei Weibchen leichter ausfallen, oder dass, wie es am wahrscheinlichsten ist, auch hier durchwegs ein öfterer Zahnwechsel stattfindet. Die papillösen Schleimhautwülste *(bourrelet de la muqueuse)* hinter den Zahnreihen, die Valenciennes ganz gut beschreibt, finden sich daher bei Männchen und Weibchen vor, und sie beherbergen die Keime neuer Zähne, die entweder im regelmässigen Wechsel sich neu bilden, oder dann zur Entwickelung kommen, wenn die alten Zähne durch den heftigen Gebrauch, den diese gefürchteten Fische von ihnen machen, verloren gingen. Einigen unserer Exemplare fehlen in der That hie und da Zähne in der Reihe, und gewöhnlich findet sich dann schon ein junger Zahn im Schleimhautwulste hinter der Zahnlücke vor und zwar in liegender Stellung, indem er offenbar erst später vorschiebt und in ähnlicher Weise an die Stelle des früheren Zahnes rückt, wie dies bei anderen Fischen der Fall ist.

Der Vordeckel überhüllt grösstentheils den Zwischendeckel, der an ihm verlaufende Canal bildet zahlreiche strahlig auslaufende Nebenzweige; das Suboperculum reicht weiter zurück als der ziemlich hohe aber schmale Deckel. Die beiden zuletzt genannten Deckelstücke sind, wie der ganze Suborbitalring, stark gestreift. Die Kiemenspalte ist bis an den Isthmus offen, die Zahl der Kiemenstrahlen meist jederseits 4 (öfters bei Männchen links 5, rechts 4); die Rechenzähne der Kiemenbögen sind kurz, spitz und stehen wie gewöhnlich bei gut bezahnten Fischen ziemlich entfernt von einander; die oberen und unteren Schlundzähne bilden breite Binden von Sammtzähnen, die Zunge ragt mit freier Spitze vor.

D. 16, A. 2/32, V. 7, P. 15, C. $\frac{5}{\frac{19}{1}}$

Die Stellung und übrigen Verhältnisse der Flossen übergehe ich, in soweit sie aus der Abbildung ohnehin ersichtlich sind, nur führe ich an, dass die vorderen getheilten Strahlen der Dorsale kleine seitliche Hautlappen tragen, deren aber die Strahlen der After- und Schwanzflosse ermangeln. Die beiden ersten Strahlen der Anale sind echte Stachelstrahlen, die schwach entwickelten Bauchflossen reichen nicht bis zur Analgrube zurück, die Bauchflossen aber bis zu ihnen, die Strahlen der nur sanft eingebuchteten Caudale sind mehrfach dichotomisch getheilt. — Längs des Bauchkieles zählt man 26 — 28 kurze, grösstentheils von Schuppen überdeckte Stacheln, von denen die vorderen in eine nach hinten gerichtete Spitze auslaufen, die letzten 13 — 16 aber meisselähnlich eine Schneide bilden; der letzte vor der Analgrube ist kleiner als die vorhergehenden und bei Weibchen in 2 Spitzen getheilt. Hinter der Analgrube ragt ein paariger Dorn mit schneidendem Rande vor, der (vielleicht nur zufällig) bei Weibchen kleiner erscheint. Form und Zahl der Kieldornen variiren übrigens und namentlich sind öfters 2 kleinere statt eines grösseren und breiteren Dornes vorhanden.

Die ziemlich leicht abfallenden Schuppen des Rumpfes sind am Rücken am kleinsten und nehmen gegen den Bauchkiel allmählich an Grösse zu; die an den Schultergürtel angrenzende Reihe enthält von allen die grössten. Die Mittellinie des fast eine Schneide bildenden Rückens ist bis zum liegenden Stachel vor der Dorsale unbeschuppt. Der Seitencanal verläuft über halber Körperhöhe fast geradlinig und mündet mit einfachen aber weiten Röhrchen.

Färbung: Die Schuppen des Rückens glänzen stahlblau, die der Seiten silberig, zahlreiche schwärzliche Augenflecke bedecken die Seiten des Rumpfes bis gegen den Bauch herab; ein grosser schwarzer, nicht scharf abgegrenzter Fleck hält das Vorderende des Seitencanales und die Gegend hinter dem Humerus besetzt. Nebst der bei beiden Geschlechtern breit schwarz gesäumten Caudale sind auch, und zwar bei Männchen deutlicher, After- und Rückenflosse dunkel gesäumt.

Die Eierstöcke des Weibchens nehmen die ganze Länge und den grössten Raum der Bauchhöhle ein und pressen Darmcanal und Leber zwischen und vor sich ein; sie münden mit weitem Eigange hinter dem Anus. — Die Schwimmblase, deren eigenthümliche Form Valenciennes von der Art *Serr. caribe* gut beschreibt, verhält sich bei beiden Geschlechtern gleich; Fig. 9 *a* zeigt sie in der Seitenansicht mit etwas aus einander gezogenen Abtheilungen, um die Aushöhlung der hinteren ersichtlich zu machen, in welche sich die vordere mit ihrer Convexität hineinbettet.

Totallänge unserer Exemplare von 5 bis 9½ Zoll.

Fundorte: Rio Guaporé, Barra de Rio negro, Cujaba und Villa Maria am Rio Paraguay, letztere von Natterer als *Salmo tizoura* vel *Sachicanga* bezeichnet.

2. Art. ***Serrasalmo marginatus*** Val.

Mehrere Exemplare aus Natterer's Sammlung stimmen völlig mit d'Orbigny's Fig. 1 auf Pl. X und der kurzen Beschreibung in der *Hist. des poiss.*, p. 277, überein. Diese Art steht durch verlängerte und zugespitzte Schnauze wie auch in allen übrigen Punkten der vorigen zunächst und unterscheidet sich hauptsächlich nur durch den Mangel des breiten schwarzen Saumes an der Caudale. Die Anale war offenbar auch an unseren Individuen im frischen

Zustande dreifärbig, nur ist das Roth verschwunden, aber durch eine Grenzlinie vom anstossenden Gelb der Basis noch erkennbar.

D. 17, A. 34—35 . . . .

Die Zahl der Dornen des Bauchkieles schwankt von 26 bis 32; auch hier zeigt das eine Exemplar jederseits 7 deutliche Gaumenzähne, ein zweites keine, und bei einem dritten, zugleich dem grössten, gewahrt man bei oberflächlicher Betrachtung zwar auch keine Zähne, hebt man aber das quere Gaumensegel zur Seite, so ergibt sich bei Untersuchung der sehr angewulsteten Schleimhaut, dass einige (weniger als 7) Zähne den Gaumenbeinen aufsitzen, die aber so schwer aufzufinden sind, dass man kaum zu tadeln wäre, wenn man sie übersähe. Die Mittellinie des Rückens bis zur Dorsale ist hier ebenfalls unbeschuppt.

Aus allen vorliegenden Angaben erhellt, wie nahe diese Art der vorigen steht, und der Zweifel, ob beide wirklich verschieden sind, erhält durch den Umstand noch mehr Nahrung, dass Natterer diese Exemplare gleichfalls als *Salmo tizoura* und mit den Trivialnamen *Tezouras*, *Sachicanga* bezeichnete. — Castelnau gibt auf Pl. 37 in Fig. 2 eine Abbildung des *Serras. humeralis* Val., die von meiner Fig. 9, die ich für dieselbe Art halte, allerdings nicht unbedeutend abweicht. Die Schnauze ist zu kurz und zu wenig zugespitzt, über der Seitenlinie fehlt jede Andeutung rundlicher dunkler Flecken (deren jedoch Valenciennes erwähnt) und die an der Basis schwarz gefärbte Caudale ist hell gesäumt. Durch letzteres Merkmal stimmt Castelnau's *Serras. humeralis* mehr mit *Serras. marginatus* Val. überein, und der Verdacht, ob beide wirklich verschiedene Arten seien, gewinnt dadurch um so mehr Nahrung. — Totallänge von $5^2/_3$ Zoll bis nahe 1 Fuss.

Fundorte: Guaporé, Cujaba.

3. Art. **Serrasalmo maculatus,** n. sp.?

(Taf. IV, Fig. 10.)

Altitudo ad longitudinem totalem fere ut 1 : 2, nasus obtusus, convexus, frons lata, arcus suborbitalis ad praeoperculum usque extensus, pinnae caudalis et analis limbus niger et trunci maculae ut in Serrasalmone humerali.

Bezüglich dieser fraglich als neu bezeichneten Art bin ich nicht zu ermitteln im Stande, ob sie etwa mit einer bereits beschriebenen und mit welcher zusammenfällt. Gerade der Umstand, dass sie an mehrere mahnt, macht bei der Ungenauheit der vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen diese Entscheidung schwierig. Den nachbenannten Arten steht sie jedenfalls nahe, mit keiner stimmt sie jedoch völlig überein. Um sie für *Serr. rhombeus* Lac. zu halten, ist ihre Höhe im Verhältniss zur Totallänge zu gross[1]), für *Serr. marginatus* und *humeralis* ist hingegen die Schnauze zu gewölbt und stumpf; von *Serrasalmo aureus* Spix

[1]) Bloch's Fig. 383 würde allein weniger beirren, da seine Zeichnungen fast nie hinlänglich genau sind, aber Cuvier nennt sie in den *Mém. du Mus.* ausdrücklich „ziemlich exact" und Valenciennes führt bei *Serras. rhombeus* eigens an, die Körperhöhe sei $2^1/_2$ mal in der Totallänge enthalten. — Castelnau's Abbildung des *Serras. rhombeus* Lac. Pl. 37, Fig. 3, passt im Ganzen besser auf die hier als *maculatus* bezeichnete Art, doch fehlt jede Andeutung eines schwarzen Humeralfleckes, die Schnauze ist bei meiner Art noch abschüssiger und gewölbter, die Fettflosse kürzer und breiter und die Caudale trägt einen schwarzen Saum. Es lässt mich daher auch Castelnau's Figur im Unklaren, ob mein *Serras. maculatus* eine noch unbeschriebene Art ist, oder welcher der bereits bekannten er etwa angehört.

unterscheidet sie sich durch minder concaves Stirnprofil wie auch durch Färbung. Ob sie etwa dem *Serr. punctatus* Schomb. Pl. 17 entspricht, welchen Valenciennes gerne zu *Serr. rhombeus* ziehen möchte, lässt sich nicht entscheiden, da bekanntlich Schomburgk's Zeichnungen selten geeignet sind, nach ihnen Arten mit Sicherheit zu erkennen. Die meiste Übereinstimmung unter allen finde ich hingegen mit *Serras. nigricans* Spix, Tab. 30, der jedoch, wie bekannt, seiner Bezahnung wegen von Müller und Troschel der Gattung *Pygocentrus* zugewiesen wurde. Wie es sich aber mit letzterer verhält, wird sich aus der nachfolgenden Beschreibung, zu der ich mich nun wende, ergeben.

Die grösste Höhe beträgt fast die Hälfte der Totallänge, der Kopf $^1/_3$ der Körperlänge, der Augendurchmesser kaum $^1/_5$ der Kopflänge und die Stirnbreite $2^1/_2$ Augendiameter. Der Zwischenkiefer trägt jederseits 5 oder 6, der Unterkiefer 7 Zähne; letztere sind durchwegs, besonders die vorderen grösser als jene, von denen der hinterste eine lange Schneide bildet, während der vorderste oder erste am kleinsten ist und eine nur wenig vorragende Mittelspitze besitzt. Am Gaumen stehen bei einigen unserer Individuen jederseits 5 oder 6 kleine aber sehr deutlich spitzige Zähne; bei einem trockenen Exemplare aus Caiçara (das von Natterer als Weibchen bezeichnet ist) trägt der Gaumen links 5, rechts aber nur 3 Zähne, bei mehreren anderen hingegen findet man keine Spur von Gaumenzähnen, und zwar ist letzteres sowohl bei trockenen wie bei Weingeist-Exemplaren und eben so bei Männchen wie bei Weibchen der Fall. Es ist daher Niemand zu tadeln, wenn er blos Individuen ohne Gaumenzähne vor sich hat und diese dann der Gattung *Pygocentrus* zuweist, wie dies auch Freund Heckel that, der zufällig blos solche Exemplare untersuchte und sie anfänglich als *Pygoc. melanurus* n. sp., später aber als *Pyg. nigricans* Müll. Tr. bezeichnete. Es erscheint mir aber nach Untersuchung sämmtlicher Exemplare mehr als unwahrscheinlich, dass zweierlei in allen Punkten übereinstimmende Fische existiren, von denen der eine der Gattung *Pygocentrus*, der andere der Gattung *Serrasalmo* angehören würde, und ich bin, da sich im vorliegenden Falle auch nicht an eine Sexualdifferenz denken lässt, vielmehr der Ansicht, dass die Gaumenzähne auch hier wie bei *Serr. humeralis* überhaupt unverlässlich sind, indem sie entweder leichter ausfallen, oder einem regelmässigen Wechsel unterliegen. Bei Fischen, wie diese Caraiben sind, erscheint das Fehlen einzelner Zähne wohl eben so wenig befremdend, als dass die Natur für Ersatz sorgt. Überdies trifft man nicht blos hier, sondern auch bei anderen Raubfischen nicht selten Individuen, denen auch in den Kiefern hie und da Zähne fehlen, oder wo eben Neubildung von Zähnen stattfindet.

$$\text{D. } 15\text{—}16,\ \text{A. } 32\text{—}36,\ \text{V. } 6\text{—}7,\ \text{P. } 14,\ \text{C. } \frac{4\text{—}5}{\frac{19}{4}}$$

Die Rückenflosse beginnt bedeutend hinter halber Körperlänge, ist gleichmässig nach hinten abgestutzt, und der vor ihr liegende Stachel wie bei anderen Arten beschaffen. Die Analflosse erscheint um so niederer, als sie grösstentheils überschuppt ist; die kleinen Bauchflossen reichen nicht bis zum After, die Brustflossen aber bis zu jenen zurück; die Lappen der schwach eingebuchteten Caudale sind breit und abgerundet. — Der Bauchkiel trägt 29 bis 33 einfache Dornen, 1—2 paarige kleine vor und 1 Paar hinter der Analgrube. Die Zahl der Schuppen, welche der Seitencanal durchbohrt, beträgt zwischen 70 und 80, doch enthält diese Längsreihe allerdings eine grössere Anzahl, da oft, besonders gegen den Schultergürtel, nur jede zweite Schuppe von ihm durchbohrt wird. An den vorderen und zugleich grössten

Schuppen mündet er mit ästigen Röhrchen, am Schwanze aber mit einfachen, meist nach abwärts gerichteten; der Rückenscheitel bis zur Dorsale ist unbeschuppt.

Färbung: Schwanz- und Afterflosse tragen wie Bloch's *Salmo rhombeus* einen breiten schwarzen Saum; der ganze Rumpf ist bald bis zur Basis der Anale herab, bald nur über der Seitenlinie mit runden dunklen Augenflecken mehr minder dicht besetzt und ausserdem über den Brustflossen ein grosser schwarzer, öfters verwaschener Fleck bei allen Individuen sichtbar.

Fundorte: Matogrosso, Rio Guaporé; — Trivialname nach Natterer *Pirana pequena.*

4. Art. ***Serrasalmo aureus*** Spix.

Mehrere trockene und in Weingeist aufbewahrte Exemplare stimmen völlig auf die Beschreibung der genannten Art von Agassiz und Valenciennes, namentlich auch bezüglich der geringen Concavität der Stirn, die bei Spix's Figur 29 sogar noch etwas grösser als an unseren Individuen erscheint. Auf von Humboldt's Fig. 1, Pl. 47, möchte ich die Übereinstimmung derselben mit *Serr. aureus* nicht befürworten, da sie mir zu wenig genau zu sein scheint. — Von *Serr. marginatus* und *humeralis* unterscheidet sich diese Art durch stumpfere Schnauze, von letzteren auch durch Färbung, von *Serr. maculatus* durch nicht schwarz, sondern vielmehr licht gesäumte Schwanzflosse; doch zeigt sie gleich diesem meist ebenfalls rundliche dunkle Flecken am Rumpfe, jedoch keinen schwarzen Humeralfleck. — Ein als Weibchen bezeichnetes trockenes Individuum trägt auch hier einerseits blos 3, andererseits 5 Gaumenzähne.

Totallänge bis zu 1 Fuss.

Fundorte: Rio Vaupé, Matogrosso; — Trivialnamen: *Piranha branco.* v. *Piranha;* Natterer benannte diese Art *Salmo erythrophthalmus.*

5. Art. ***Serrasalmo spilopleura,*** n. sp.

(Taf. V, Fig. 11.)

Nasus convexus, frons subconcava, arcus suborbitalis non ad praeoperculum usque extensus, macula permagna nigra humeralis (ut in Serrasalmone maculato), pinna caudalis albo limbata.

Diese Art sieht der vorhergehenden so ähnlich, dass ich in die Gleichartigkeit beider kaum einen Zweifel setzen würde, wenn nicht der schwarze Humeralfleck bei sämmtlichen Exemplaren, jungen und alten, trockenen und in Weingeist aufbewahrten so auffallend wäre. Sie steht übrigens auch dem *Serr. maculatus* so nahe, wie *Serr. aureus* und *nigricans* Spix einander stehen. Der wesentliche Unterschied von *Serras. maculatus* liegt in der geringeren Ausdehnung des Suborbitalringes. Bei gleich grossen Individuen ist der Abstand des hinteren Augenrandes sowohl vom aufsteigenden Aste, wie noch mehr vom Winkel des Vordeckels um ein paar Linien kleiner als bei *maculatus*, und es bleibt auch stets ein ziemlich breiter Theil der Wange nach abwärts (so wie bei *Serrasalmo aureus* Spix) frei und nackthäutig, während bei *maculatus* (und bei *Serrasalmo nigricans* Spix) auch nach unten die Suborbitalknochen fast bis an den Vordeckel reichen. Dagegen setzt sich bei *Serras. maculatus* der Schultergürtel vor der Basis der Brustflossen weniger weit an der Kiemenspalte fort als bei dieser Art. Bei allen Individuen ist die Caudale weisslich gesäumt, der ganze Rumpf aber wie bei *maculatus* und *marginatus* mit dunklen Flecken besetzt. In Gebiss,

Stellung, Form und Strahlenzahl der Flossen, Beschuppung, Zahl der Dornen am Bauchkiele u. s. w. finden keine erwähnenswerthen Unterschiede Statt. — Die Rechenzähne der vorderen Kiemenbögen sind kurz und an der Basis breit.

Heckel bestimmte diese Art als *Pygocentrus* und benannte sie im Manuscripte *Pyg. dulcis;* dies findet leicht seine Erklärung, indem sowohl Weingeist- als trockene Exemplare keine Spur von Gaumenzähnen zeigen, während aber andere deren besitzen, die er nur zufällig desshalb nicht untersuchte. Keines unserer Exemplare hat übrigens die volle Zahl von Gaumenzähnen, gewöhnlich jederseits nur 2 — 3 und meist rechts und links in verschiedener Anzahl. Im Gegensatze zu *Serras. humeralis* fehlen hier meist den Männchen die Gaumenzähne, während die Weibchen deren besitzen; ein deutlicher Beweis, dass hierin keine Sexualdifferenz zu suchen ist. — Nach Allem, was bisher über die Gaumenzähne dieser Gattung mitgetheilt wurde, dürfte der Zweifel gerechtfertigt erscheinen, ob die Gattung *Pygocentrus* überhaupt im Systeme gesichert bleiben wird. Vorerst muss ich sie aber allerdings anerkennen, da ich von *Pyg. piraya*, *Nattereri* und *niger* bisher noch keine Exemplare fand, welche Gaumenzähne besässen. Dass aber der Mangel solcher für sich allein trügerisch sein kann, ergibt sich wohl aus den angeführten Thatsachen zur Genüge, und es würde sicher die Mühe lohnen, in allen Museen, denen Exemplare von Arten der Gattung *Pygocentrus* zu Gebote stehen, nachzusehen, ob sich nicht auch neben Individuen ohne, solche mit Gaumenzähnen vorfinden, und welchen Arten der Gattung *Serrasalmo* dann diese zugehören mögen.

Fundorte: Matogrosso, Rio Guaporé, Bogota; Natterer unterschied diese Art mit dem Trivialnamen *Piranha doce.*

6. Art. ***Serrasalmo elongatus***, n. sp.

(Taf. V, Fig. 12.)

Altitudo ad longitudinem totalem = 1 : 3—3¹/₃, capitis longitudinem paulo superans, caput declive, acuminatum, macula permagna nigra retro humerum.

Die verlängerte und zugespitzte Schnauze zeichnet diese Art nicht minder als die gestreckte Totalgestalt vor allen Serrasalmen aus[1]). Die Kopflänge beträgt bei den schlankeren Individuen (Männchen) genau $^1/_3$ der Körperlänge, die Breite zwischen den Deckeln kommt seiner Länge von der Symphyse bis zum Rande des Vordeckels gleich. Das Auge, im Durchmesser von beiläufig $^1/_5$ der Kopflänge, steht 2 Diameter von der Spitze des Unterkiefers und ebenso weit vom anderen Auge ab. Die Länge des Unterkiefers bis zum Mundwinkel ist der Entfernung des letzteren vom Rande des Vordeckels gleich; er ragt bedeutend vor den Zwischenkiefer vor und ist fast hakig wie bei Lachsmännchen aufgebogen. Er trägt jederseits 7 Zähne von schiefer Dreieckform, deren mittlere lange Hauptspitze nach rückwärts sieht. Im Zwischenkiefer stehen jederseits ebenfalls 7 ähnliche Zähne, von denen die mittleren verhältnissmässig eine kürzere Mittel- und längere Seitenspitzen haben; der letzte allein erhebt sich in keine Spitzen, sondern bildet nur eine lange geradlinige Schneide; der 3. beiderseits ist der kleinste dieser Zähne. Die Gaumenbeine bilden vorspringende Leisten und tragen eine Reihe von 8 dreieckigen (an Haie mahnenden) Zähnen, die grösser und stärker als bei allen anderen

[1]) *Serras. gibbus* Casteln., Pl. 38, Fig. 1, scheint das Übergangsglied von den mehr weniger hohen und gedrungenen Formen zu dieser langgestreckten Art zu bilden.

Arten sind; zwischen ihnen vertieft sich der Gaumen in eine ziemlich schmale Rinne. — Der rudimentäre Oberkiefer wird gänzlich von dem tief auf den Unterkiefer herabreichenden vorderen Suborbitalknochen überdeckt. Nach hinten und unten breitet sich der Suborbitalring ebenfalls mächtig aus und bildet einen breiten Wangenpanzer. Der Deckel ist schmal, aber hoch, der Winkel des Zwischendeckels springt als stumpfe Spitze hinter dem des Vordeckels vor. Alle Wangen- und Deckelknochen sind grob gestreift und gefurcht. Die oberen Schlundknochen tragen schmale Binden von Sammtzähnen, die Rechenzähne der vorderen Kiemenbögen sind kurze auf Höckern stehende Spitzen. — Das Profil hebt sich bis zum Hinterhaupte fast geradlinig, an der Stirn nur sanft eingebuchtet, und erst von da bis zur Dorsale in einem flachen Bogen, der dem der Bauchseite nahezu gleichkommt.

$$\text{D. } 15, \text{ A. } 32\text{—}33, \text{ V. } 7, \text{ P. } 14\text{—}15, \text{ C. } \frac{7}{\frac{19}{6}}$$

Die Rückenflosse beginnt etwas hinter halber Länge des Körpers, erreicht dessen halbe Höhe und ist rasch nach rückwärts abgestutzt; der vor ihr liegende Stachel läuft nach hinten wie gewöhnlich in 2 Spitzen aus. Die Analgrube liegt dem Ende der Dorsale gegenüber, hinter dem auf sie folgenden Doppelstachel beginnt die Afterflosse mit 2 kurzen Stachelstrahlen, sie reicht am Schwanzstiele weiter zurück als die mässig grosse, nur an der Basis beschuppte Fettflosse. Die kleinen Bauchflossen stehen unter dem Anfange der Dorsale und reichen lange nicht bis an den After zurück, so wie die obwohl viel längeren Brustflossen nicht bis zu jenen. Die gleichlappige Caudale ist leicht eingebuchtet, ihre Endstrahlen sind kaum von halber Kopflänge. — Die Zahl der einfachen Stacheln des Bauchkieles beträgt 32—35; sie nehmen nach hinten an Grösse zu und ragen auch mehr hervor. — Längs der Seitenlinie zählt man über 100 Schuppen; diese sind alle gleich klein, ganzrandig, festsitzend und zeigen grobe concentrische Streifung, aber keine Radien. Der Rückenscheitel vor der Dorsale ist unbeschuppt; der Seitencanal mündet an den meisten Schuppen dichotomisch mit stark divergirenden Röhrchen.

Färbung: Hinter dem Schultergürtel an, grösstentheils aber unter der Seitenlinie ein grosser, nicht scharf abgegrenzter schwarzer Fleck, ausserdem der ganze Rumpf bis gegen den Bauch forellenähnlich mit runden, grau erscheinenden Tupfen ziemlich dicht und regelmässig besäet; über der Seitenlinie überdies öfters winkelig gebrochene parallel zu einander verlaufende schmale Binden von derselben Färbung; — Rücken-, After- und Fettflosse mit heller Basis und breitem dunklen Saume.

Bei Weibchen beträgt die Körperhöhe fast $^1/_3$ der Totallänge und die Kopflänge nur $^1/_4$ derselben, in allen übrigen Punkten gleichen sie aber völlig den Männchen, auch sind ihre Gaumenzähne durchaus nicht schwächer.

Bezüglich der Schwimmblase steht diese Art zwar den anderen sehr nahe, doch zeichnet sich der Vorderrand der hinteren Abtheilung, in dessen Concavität sich die vordere einbettet, durch längere und zahlreichere, oft mehrfach eingeschnittene Blindanhängsel aus, wie aus Fig. 12 *a* und *b* ersichtlich ist.

Totallänge von $1^1/_2$ bis 7 Zoll.

Fundorte: Rio Guaporé, Matogrosso; ohne Trivialnamen.

Gattung: EXODON Mll. Tr.

Indem ich diese Gattung hier anreihe, scheint sie sich allerdings in der Nähe der Sägesalme etwas sonderbar auszunehmen, doch sucht man auch sowohl in den *Horis ichthyologicis* als in der *Histoire des poissons* vergebens nach einer natürlichen Reihe, in der die einzelnen Characinen-Gattungen sich folgen würden. Eine einfache Reihe ist hier eben so wenig aufzufinden, als etwa in der Familie der Cyprinoiden u. a. Will man derlei grössere Familien nicht geradezu in mehrere trennen, (wodurch dem Systeme auch wohl keine Erleichterung zukäme,) so erübrigt nichts, als den für die Systematik des gesammten Thierreiches brauchbaren Weg auch für die einzelnen Familien einzuschlagen; d. h. man suche auch innerhalb derselben das Princip der Reihen durchzuführen. Bei diesen Versuchen wird man sich aber dann stets genöthigt sehen, mehrere Reihen zu construiren, die sich zu einander nicht sowohl parallel, als vielmehr theils co-, theils subordinirt stellen und zu den Hauptreihen, welche die höheren Einheiten des Systemes mitsammen bilden, sich als in jenen inbegriffene Nebenreihen verhalten.

Dieses meines Erachtens allgemein giltige Princip suchte ich auch in vorliegender Arbeit durchzuführen, und ich begann zu diesem Behufe mit der Reihe von Characinen, deren mangelnde oder schwache Bezahnung sie von der folgenden, echt typischen Reihe ausschliesst, welche mit *Tetragonopterus* beginnt und mit *Serrasalmo* endet. Mit der Gattung *Exodon* fängt nun eine 3. Reihe von Characinen an, in der sich der echte, in der mittleren Reihe ausgeprägte Typus der Familie allmählich wieder verliert, und die sich durch die Bezahnung in sofern als Reihe erweist, als die konisch spitzige Form der festsitzenden Zähne vorherrscht, unter diesen meist längere Fang- oder Hundszähne sich vorfinden und als an der Bezahnung auch die stets gut ausgebildeten Oberkiefer Theil nehmen.

Wirft man einen vergleichenden Blick auf die Totalgestalten in den 3 Reihen der Characinen, so zeigt sich, dass in der ersten mehr langgestreckte als hohe Formen vorkommen, in der zweiten aber die letzteren und in der dritten nun folgenden Reihe die ersteren vorherrschen.

Nach dieser Abschweifung wende ich mich nun der Gattung *Exodon* selbst zu, deren Art *Exod. paradoxus* Müll. Tr. bisher die einzig bekannte ist. Valenciennes einverleibt diese Art offenbar nicht mit Glück der Gattung *Epicyrtus*, unter dem Namen *Epic. exodon*, denn sie hat mit ihr wenig mehr gemein, als dass auch hier öfters Zähne an der Aussenseite der Kiefer stehen. Beschreibung und Abbildung dieser Art in den *Hor. ichthyol.* S. 31, Taf. IV, Fig. 1, sind so gut, dass ich ganz auf sie verweisen darf. Nur ist in der citirten Figur zu wenig angedeutet, dass Vor- und Zwischendeckel an ihrem Winkel eine nach hinten vorgreifende Spitze bilden. Auch Castelnau gibt auf Pl. 30, Fig. 3, unter dem Namen *Epicyrtus paradoxus* (fälschlich J. Müller, der die Gattung *Exodon* nennt) eine ganz gute Abbildung. Die Schuppen sind alle mit ziemlich zahlreichen, aber wenig divergirenden Radien versehen. Männchen und Weibchen unterscheiden sich äusserlich nicht, alle unsere grösseren Individuen gehören jedoch dem letzteren Geschlechte an. Die Eiersäcke liegen fest an den seitlichen Bauchwandungen an, erstrecken sich bis nach vorne und enthalten relativ grosse Eier. Die Schwimmblase ist wie gewöhnlich zweitheilig, die hintere Abtheilung endet in kein

langes Zipfel. Der Magensack reicht nur bis gegen die Bauchflossen, die Zahl der Blinddärme ist gering; im Magen zweier Individuen fanden sich Köpfe und Flügeldecken von Käfern vor. Dem grössten unserer Weibchen fehlt abnorm die Fettflosse gänzlich. Das kaiserliche Museum besitzt durch Natterer 7 Exemplare bis 4 Zoll Länge vom Rio branco.

Gattung: EPICYRTUS Mll. Tr.

Char. *Dentes conici biseriales in osse intermaxillari, uniseriales in maxillari longissimo et inframaxillari; corpus compressum, pronotum plus minusve arcuatum, abdomen post pinnas ventrales carinatum, pinna analis longissima; squamae mediocres vel parvae.*

Mit vollem Rechte weist schon Valenciennes, Tom. XXII, p. 321, auf die grosse Ähnlichkeit des *Epicyrtus gibbosus* mit seinem *Cynopotamus gibbosus* hin und diese erklärt sich auch ganz einfach, indem beide nur verschiedene Arten derselben Gattung sind. Die sorgfältige Untersuchung zahlreicher Individuen zeigt, dass bei beiden Arten die Zähne des Zwischenkiefers in einer Doppelreihe stehen, die vordere und kleinere ist allerdings oft schwer sichtbar, auch fehlen nicht selten einzelne Zähne oder fallen bei älteren Individuen aus, und es ist daher nicht zu wundern, falls man die zweite Zahnreihe nicht bemerkte, dass eine Trennung in 2 Gattungen vorgenommen wurde, da man die Bezahnung als das wichtigste Eintheilungsprincip im Auge hielt. Müller und Troschel haben nun, wie es mehr als wahrscheinlich ist, diese doppelte Zahnreihe übersehen und die dadurch entstandene Verwirrung musste sich noch mehr steigern, als sowohl die genannten Autoren der *Horae ichthyologicae* als auch nach ihnen Valenciennes den von Gronov beschriebenen und abgebildeten *Salmo gibbosus* in unrichtiger Weise citirten. Um jedem Zweifel an der Richtigkeit des Gesagten zu begegnen, gebe ich zunächst die Diagnosen und genauen Abbildungen der beiden Arten, für welche ich den Gattungsnamen *Epicyrtus* beibehalte, obwohl der von Müller für diese Gattung aufgestellte Charakter nicht mehr volle Giltigkeit hat. Ich glaube ihn aus dem Grunde beibehalten zu sollen, da die Gattung *Cynopotamus* Val. auch nach Ausscheidung des *Cynop. gibbosus* Val. noch in ihrem Fortbestande gesichert erscheint. — Die beiden Arten, die sich dem oben gegebenen Charakter zufolge als der genannten Gattung angehörig erweisen, unterscheiden sich leicht durch ihre Beschuppung, und ich benenne sie darnach als *Epic. micro-* und *macrolepis.*

1. Art. ***Epicyrtus microlepis***, m.

(Taf. VI, Fig. 13.)

Syn. *Epicyrtus gibbosus* Val., Pl. 636.

Squamae secundum lineam lateralem ultra 100, pronotum leviter arcuatum.

2. Art. ***Epicyrtus macrolepis***, m.

(Taf. VI, Fig. 14.)

Syn. *Charax* Nr. 53 Gronov. *Mus. ichth. I, p. 19, tab. I, fig. 4.* — *Salmo gibbosus* Lin. — *Cynopotamus gibbosus* Val., Pl. 645.

Squamae secundum lineam later. circiter 54—60; pronotum ad pinnam dorsalem usque valde arcuatum.

Vergleicht man Gronov's citirte Figur und seine Beschreibung, so wird Niemand zweifeln, dass sie dem *Epic. macrolepis* entspricht; Müller und Troschel glaubten aber in

selber ihren *Epic. gibbosus* zu erkennen, von dem sie jedoch *„squamae parvae“* angeben. Sie scheinen daher nicht Gronov's Art vor sich gehabt zu haben, sondern den *Epic. microlepis*, welcher offenbar dem *Epic. gibbosus* Val. entspricht, dessen Schuppenzahl längs der Seitenlinie in der *Hist. des poissons* auf 110 angegeben wird. Gleichwohl bezieht Valenciennes, durch Müller's Citat irre geleitet, die Art Gronov's auf seinen *Epic. gibbosus* und übersieht in Folge dessen, dass jene ohne Zweifel seinen *Cynopotamus gibbosus* darstellt.

Ausser den oben angegebenen Merkmalen unterscheiden sich die beiden Arten noch in folgender Weise. Bei *Epic. macrolepis* ist die vordere Zahnreihe des Zwischenkiefers schwächer und mangelhafter, der Oberkiefer aber in längerer Ausdehnung und dichter fein bezahnt, während bei *Epic. microlepis* daselbst nur spärliche aber etwas grössere Zähne stehen. Nur von letztgenannter Art finden sich in hiesiger Sammlung Exemplare vor, welche auswendige konische Zähne am Zwischen-, Ober- und Unterkiefer besitzen, gleich *Exodon paradoxus*, wie dies auch Valenciennes bei seinem *Epic. gibbosus* anführt und sich dadurch bewogen fand, den *Exodon* mit *Epicyrtus* zu vereinigen. Bei unseren Individuen mit auswendigen Zähnen erscheint die gewöhnliche Doppelreihe der Zähne im Zwischenkiefer zugleich derart abweichend, dass man sich leicht versucht fühlen könnte, zu glauben, nicht blos eine andere Art, sondern selbst Gattung vor sich zu haben. Sie verhalten sich nämlich wie Fig. 13 *a* zeigt. Schon die vordere Reihe steht weiter nach einwärts und nicht wie sonst hart am Kieferrande; doch hat dies seinen Grund wohl nur darin, weil durch die Bildung der auswendigen Zähne eine Auftreibung veranlasst wird, welcher zufolge der Rand des Zwischenkiefers zurück zu treten scheint. Im Ganzen besteht die vordere Reihe aus 12 kleinen Zähnchen, von denen die 4 mittleren weiter einwärts liegen; die zweite oder innere Reihe läuft nicht mit der äusseren oder vorderen völlig parallel und besteht jederseits aus 7 Zähnchen. — Diese abweichende Bezahnung der beiden Arten bestärkt mich um so mehr in der Ansicht, dass *Epic. gibbosus* Val. wirklich meinem *microlepis* entspricht.

Erwähnung verdienen noch folgende Punkte. Bei *Epic. macrolepis* nehmen die Schuppen des Vorderrumpfes über der Seitenlinie rasch an Grösse ab und sind vor der Dorsale am kleinsten; sämmtliche Individuen dieser Art besitzen völlig glatte Schuppen und mehr zugespitzte Caudallappen. Bei den meisten Exemplaren des *Epic. microlepis* sind zwar die Schuppen auch glatt, bei dem grössten derselben sind sie jedoch, so weit sie sich nicht decken, nicht blos am Rande, sondern an der ganzen Oberfläche mit kurzen dreieckigen Spitzen bedeckt, und dadurch rauh anzufühlen; Fig. 13 *b*. Es dürfte dies entweder ein Attribut des Alters oder zugleich des Geschlechtes sein, mindestens ist unser 9 Zoll langes Exemplar, welches diese Eigenthümlichkeit zeigt, ein Männchen. Anders dürfte es sich mit den auswendigen Zähnen verhalten, die vielleicht nur zur Laichzeit erscheinen, wie die bekannten warzenähnlichen Auswüchse an der nackten Kopfhaut und den Schuppen mancher Cyprinoiden; unsere beiden Individuen von *Epic. microlepis* mit auswendigen Zähnen sind nämlich nur 5 Zoll lang und haben zugleich völlig glatte Schuppen.

Ausser den bisher angeführten Unterschieden stimmen die beiden Arten in Färbung und allen übrigen Punkten ganz überein; als Beleg hiezu füge ich noch Nachfolgendes bei. Die Zahl und Stellung der längeren Fang- oder Hundszähne zwischen den kürzeren beträgt im Unter- und Zwischenkiefer zwar gewöhnlich 4, variirt aber bei beiden Arten. Kiemenstrahlen sind jederseits 4 vorhanden, der 1. weit in die Mundhöhle vorreichende Kiemenbogen ist mit sehr langen, messerförmigen, am inneren Rande fein gezähnelten Rechenzähnen besetzt, die

am 2. und 3. rasch kürzer werden und am 4. nur noch auf ihre Basis reducirt sind; die oberen Schlundknochen tragen Sammtzähne. — Die hintere grössere Abtheilung der Schwimmblase liegt bei beiden Arten in einer eigenen, weiter als die Bauchhöhle zurückreichenden Aushöhlung, deren Wandung durch die hier im starken Bogen gewölbten Rippen gestützt wird; der weite Luftgang mündet in das Ende des Oesophagus. Bei allen kleineren Individuen sieht man bei durchfallendem Lichte die Höhlung für die hintere Abtheilung der Schwimmblase ganz deutlich abgegrenzt, und selbst die vordere schwach durchschimmern. Die Höhle für die hintere Schwimmblase reicht beiläufig bis über den 12. Strahl der Afterflosse zurück. — Der Magensack senkt sich unmittelbar hinter dem Schultergürtel bis zur Basis der Brustflossen herab; den noch frei bleibenden Raum der kleinen Bauchhöhle nehmen der kurze Darmcanal und die Sexualorgane ein, die sich zwischen die beiden Abtheilungen der Schwimmblase und an deren Unterseite legen.

Totallänge von $4^1/_3$ bis 9 Zoll.

Fundorte: Rio Guaporé, Cujaba, Caiçara, Marabitanos, Surinam; ohne Provinzialnamen.

Gattung: CYNOPOTAMUS Val.

Char. Dentes conici inframaxillares biseriales, illi primi ordinis majoribus caninis mixti, intermaxillares bi- vel uniseriales, maxillares semper uniseriales, palatini nulli; corpus sublongum, compressum, abdomen retro pinnas ventrales carinatum, pinna analis longissima, squamae mediocres.

Valenciennes gibt für seine Gattung *Cynopotamus* auf p. 316 nur an: „*Ils se distinguent (des Hydrocyons) par leurs dents aiguës aux machoires implantées sur deux rangs aux intermaxillaires*", führt jedoch bei der dann folgenden Beschreibung des *Cynop. argenteus* p. 318 nach Angabe der Zähne erster Reihe im Unterkiefer an: „*En dedans et sur un second rang il y a une série des trés-petites dents coniques*". Nun kenne ich zwar die genannte Art nur aus der Beschreibung und Abbildung (als *Hydrocyon argenteus* bei d'Orb. Pl. 9, Fig. 2), doch findet sich auch bei der hier folgenden Art, die ohne Zweifel dem *Cynop. humeralis* Val. entspricht, eine doppelte Zahnreihe im Unterkiefer vor. Valenciennes erwähnt zwar der Bezahnung des letzteren nicht mehr eigens, wahrscheinlich weil er sie mit jener von *Cynop. argenteus* übereinstimmend fand. Wie dem auch sei, jedenfalls bildet die doppelte Zahnreihe im Unterkiefer das eigentlich bezeichnende Merkmal, wodurch sich die Gattung *Cynopotamus* von *Epicyrtus* und anderen nahe stehenden unterscheidet.

1. Art. ***Cynopotamus humeralis*** Val.

(Taf. VII, Fig. 15.)

Syn. *Hydrocyon humeralis* Val. *apud* d'Orbig., Pl. 11, Fig. 2. — *Xiphorhamphus humeralis* Mll. Tr., p. 18.

Caput depressum, acuminatum, maxilla inferior brevior osse intermaxillari, squamae asperae; macula nigra humeralis, taenia argentea longitudinalis ad caudae finem usque.

Obwohl ich an der Richtigkeit der Bestimmung nicht zweifle, so gebe ich doch die Abbildung und Beschreibung dieser Art, da letztere in der *Hist. des poissons* ohnehin nur flüchtig gehalten ist. Dass Müller und Troschel selbe zu ihrer Gattung *Xiphorhamphus*

rechneten, bei deren Charakter sie doch ausdrücklich angeben: „*Dentes ossis intermaxillaris et mandibulae uniseriales .... ossa palatina dentibus conicis uniseriatis*“, dies findet seine Erklärung wohl dadurch, dass sie diese Art nicht durch Autopsie kannten.

Die grösste Höhe vor der Dorsale verhält sich zur Totallänge wie 1 : 3²/₃ — 4 und übertrifft stets etwas die Kopflänge, die etwa ¹/₃ grösser ist als die Höhe am Hinterhaupte. Die Breite zwischen den Deckeln kommt der Länge von der Schnauzenspitze bis gegen die Mitte des Auges gleich. Das Profil steigt bis zum Hinterhaupte fast geradlinig schief an, erhebt sich aber nun in flachem Bogen, der bei Beginn der Rückenflosse seinen Höhenpunkt erreicht. An der Bauchseite bildet es eine gleichmässigere Curve, deren tiefster Punkt unter die Bauchflossen fällt. — Der Durchmesser des von einem Fettliede umkränzten Auges schwankt zwischen ¹/₄ und ¹/₅ der Kopflänge; es steht der Schnauzenspitze näher als der Kiemenspalte, die Stirnbreite zwischen beiden beträgt 1¹/₂ Augendiameter. Der Zwischenkiefer ragt über den unteren derart vor, dass bei geschlossenem Munde die 2 mittleren ziemlich langen Hundszähne desselben noch über die Symphyse herabreichen. Ausser diesen mittleren Zähnen trägt der Zwischenkiefer nahe dem hinteren Ende und an der Grenze des Oberkiefers jederseits noch einen ebenso grossen Hundszahn; den übrigen Rand des Zwischenkiefers besetzen kurze spitze Zähne, die entweder eine deutliche Doppelreihe bilden oder öfters derartig gestellt sind, dass nur einige etwas grössere ein wenig innerhalb der Reihe der kleineren stehen, und man daher die Zahnreihe, wenn man gerade will, auch eine einfache nennen könnte. Der Oberkiefer beginnt noch vor und unter den Narinen und reicht, trotzdem er sehr schief nach rück- und abwärts geradlinig läuft, doch noch weiter als der hintere Augenrand zurück; er ist der ganzen Länge nach am Rande noch dichter als bei Salmonen mit spitzen, gleich grossen Zähnchen besetzt. — Der Unterkiefer, Fig. 15 *a*, ist nicht blos kürzer, sondern auch schmäler als der Zwischen- und Oberkiefer, da die seitlichen Hundszähne des ersteren gleichfalls bei geschlossenem Munde ihn überragen. — Er trägt jederseits in vorderer Reihe 3 — 4 Hundszähne, welche in Grübchen des Zwischenkiefers hineinpassen und von denen der letzte hinter dem seitlichen Hundszahne des Zwischenkiefers zu stehen kommt; an ihn schliesst sich dann eine Reihe kleiner spitzer Zähnchen wie die des Oberkiefers an. Hinter der Symphyse erhebt sich aber beiderseits eine entschiedene zweite Reihe aus 6—7 konischen Zähnchen bestehend, von Form und Grösse der Zähne des Oberkiefers, deren Spitzen nach einwärts gerichtet sind. — Der Gaumen ist völlig glatt, die freie Zunge endet in eine ziemlich lange Spitze. Die Rechenzähne der vorderen Kiemenbögen, namentlich die mittleren sind sehr lang, spitz und nach innen gezähnelt, schon am 2. Kiemenbogen werden sie aber sehr kurz. Die Schlundknochen haben breite und lange Binden grober Sammtzähne.

D. 2/8—9, A. 2/43—46, V. 1/7, P. 1/13—14, C. $\frac{5}{\frac{19}{5}}$

Die Rückenflosse beginnt in halber Körperlänge, ist nach hinten stark abgestutzt und seitlich mit breiten Hautlappen besetzt; vor ihr liegt kein Stachel. Die Anale fängt noch unter der vorigen an und erstreckt sich gegen die Caudalbasis weiter als die kleine Fettflosse zurück; die Länge ihrer gänzlich überschuppten Basis beträgt nahezu ¹/₃ der Totallänge. Die Bauchflossen stehen weit vor der Dorsale und reichen zurückgelegt nicht bis zum After, die Brustflossen aber noch über die Einlenkung der Ventralflossen. Die Caudale ist schwach eingebuchtet und mässig entwickelt.

Die Zahl der Schuppen über der Seitenlinie schwankt von 14—16, längs ihr von 78 bis 95 und unterhalb zwischen 13—14; sie verhalten sich wie bei *Epic. microlepis*, indem sie eben so dicht mit Zähnchen besetzt sind. Der rundliche Rücken ist beschuppt, der Bauch vor den Ventralflossen abgerundet, hinter ihnen gekielt. Der in halber Höhe verlaufende Seitencanal mündet mit einfachen Röhrchen und setzt sich durch die Caudale bis zur Spitze des mittleren Strahles fort, daselbst ist auch die Flosse tief hinein beschuppt.

Färbung: Die Rückenseite erscheint nur wenig dunkler als der Bauch, ein breites Silberband zieht vom oberen Winkel der Kiemenspalte bis zur Caudale und findet seine untere Grenze genau an der Seitenlinie. Nach oben wird selbes durch ein schmales schwärzliches Band begrenzt, das meist erst am Schwanze, selten schon unter der Rückenflosse beginnt. Der schwarze Humeralfleck ist an allen unseren Individuen mehr weniger verwaschen; sämmtliche Flossen sind hell und ungefleckt.

Der Magensack reicht bis gegen das Ende der Bauchhöhle, die Pförtnergegend behängen rechts 8, links 4 Blinddärme, der Darm macht hinter diesen noch zwei Windungen. Die Eiersäcke des Weibchens (des grössten unserer Weingeist-Exemplare) sind strotzend mit Eiern von Hirsekorngrösse erfüllt und reichen bis gegen den Schultergürtel. Die Hoden der Männchen liegen fest an den seitlichen Bauchwandungen an. — Männchen und Weibchen unterscheiden sich äusserlich weder durch Beschuppung, noch durch Körperhöhe u. dgl., nur dürften die Zähne des Oberkiefers und jene zweiter Reihe im Unterkiefer bei ersteren länger und stärker sein, wenigstens bei unseren Exemplaren bis 10 Zoll Länge ist dies der Fall.

Fundorte: Cujaba, Rio Paraguay und Irisanga; — Natterer bezeichnete diese Art als *Salmo sachicanga*.

2. Art. ***Cynopotamus molossus***, n. sp.

(Taf. VII, Fig. 16 und *a* Mund von vorne.)

Caput antice latum, os superum (maxilla inferior exinde longior osse intermaxillari), dentium intermaxillarium series simplex, duplex in maxilla inferiori, anterior magnis caninis intermixta, abdomen ante pinnas ventrales latum rotundatum, post illas carinatum.

Diese Art ist dem jetzigen Standpunkte der Systematik gemäss kaum mit Fug einer der bisher aufgestellten Gattungen einzuverleiben; sie erweist sich mit den Gattungen *Epicyrtus* Müll., *Raphiodon* Ag. und *Cynopotamus* Val. als eng verwandt, unterscheidet sich aber von jeder durch ein oder mehrere Merkmale. Von *Epicyrtus* weicht sie ab durch die langen Hundszähne, besonders im Unterkiefer, welche (so wie bei *Hydrolycus* Müll. und *Raphiodon* Ag.) in Gruben am Gaumen hineinpassen, und ferner durch die zweite Reihe kleiner Spitzzähne in Mitte des Unterkiefers. Von *Raphiodon* Agas. und Müll. unterscheidet sie sich durch die gedrungenere Gestalt, den vor den Bauchflossen breiten, abgerundeten Bauch und ebenfalls durch die doppelte Zahnreihe im Unterkiefer. Von *Cynodon* Val. weicht sie ab durch Mangel an Gaumenzähnen und nicht gekielten Bauch; endlich von *Cynopotamus* Val. durch die entschieden einfache Zahnreihe im Zwischenkiefer. Da mir das letztere Merkmal im Vergleich zu den übrigen für die Charakteristik doch die wenigste Bedeutung zu haben scheint, so vereinige ich einstweilen diese Art mit *Cynopotamus* Val., stelle aber nicht in Abrede, dass

sich auch ihre Aufstellung als eigene Gattung, etwa mit dem Namen *Lycodon* rechtfertigen liesse, deren nächste Verwandte sich dann also an einander reihen würden: *Epicyrtus*, *Lycodon*, *Cynopotamus* Val., *Cynodon* Spix, Val.

Die Höhe des Körpers verhält sich zu dessen Länge wie 1 : 3, die Länge des Kopfes beträgt beiläufig $^1/_5$ der Totallänge, seine Höhe am Hinterhaupte ist nur wenig geringer, seine Breite nahezu gleich der halben Länge. Das Auge ist gross, sein Durchmesser $3^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten, es steht kaum 1 Diameter von der Symphyse des Unterkiefers entfernt und nur bei grösseren Individuen eben so weit vom anderen Auge ab; sein oberer Rand liegt in einer Horizontallinie mit dem Rande des Zwischenkiefers. Die Mundspalte ist daher ganz nach aufwärts gerichtet, der fast senkrecht absteigende lange Oberkiefer reicht weit über den unteren herab. Die Breite der Schnauze zwischen den Oberkiefern ist so bedeutend, dass sie $^1/_3$ der Kopflänge misst. Der Zwischenkiefer trägt blos 6 etwas längere Spitzzähne, 2 in der Mitte und je ein Paar seitwärts, bevor er an den Oberkiefer grenzt; die übrigen Zähne sind mit jenen des Oberkiefers gleich kurze Spitzzähne. Im Unterkiefer stehen in vorderer Reihe gleichfalls 6 längere Hundszähne, von denen die äusseren weitaus die längsten von allen sind und nebst den nach einwärts befindlichen in Gruben am Zwischenkiefer hineinpassen. Die Mitte des Unterkiefers nehmen in zweiter oder innerer Reihe meist 6 kurze spitze Zähne ein, die mit den kleineren erster Reihe, welche nach rückwärts auf die Fangzähne folgen, und deren Zahl ebenfalls nur 6 — 7 jederseits beträgt, von gleicher Form und Grösse sind. — Der Gaumen ist völlig glatt, die Zunge frei, lang; die Rechenzähne der vorderen Kiemenbögen sind lang, gerade, messerförmig, die Schlundknochen mit Sammtzähnen besetzt.

Der Vordeckel biegt unter einem rechten Winkel um und läuft nach hinten fast in einen Stachel aus; der Hinterrand des Deckels ist tief eingebuchtet. Der Zwischenkiefer liegt mit dem höchsten Punkte des Rückens vor der Dorsale fast in einer Horizontallinie, nur die Stirn zwischen den Augen ist leicht eingebuchtet, an der Bauchseite bildet aber das Profil einen Bogen, der erst bei Beginn der Anale den tiefsten Punkt erreicht.

D. 2/8, A. 46—50, V. 1/7, P. 1/15, C. $\frac{|}{\overset{19}{|}}$

Die Rückenflosse beginnt fast genau in halber Körperlänge, die Anale unter der Mitte der vorigen; letztere reicht am Schwanze weiter zurück als die über ihr befindliche kleine Fettflosse. Am auffallendsten sind die Brustflossen entwickelt, sie reichen bis zum After zurück und bilden aufgespannt einen breiten horizontalen Fächer, die Seitenlinie setzt sich bis zu Ende der fast gerade abgestutzten Schwanzflosse fort.

Die Schuppen sind am Rücken am kleinsten, hinter dem Schultergürtel am grössten, ganzrandig, glatt und ohne Radien; der Seitencanal mündet an ihnen mit schief nach abwärts gehenden Röhrchen. Der Rückenscheitel ist beschuppt; eine Spornschuppe über den Bauchflossen fehlt. Das Schlüsselbein bildet ein vor der Basis der Brustflossen gewölbtes und bis zur Bauchseite herabreichendes breites Schild, das mit geradem schneidigem Rande als Längskante endet und vor der Einlenkung der Flossen tief eingeschnitten ist. Hiedurch mahnt diese Art an *Epic. microlepis*, nur ist hier dieser Clavicularfortsatz noch grösser. Der Vorderbauch erscheint dem zu Folge nicht blos abgerundet, sondern so breit, dass er in der Quere mehr als halbe Kopflänge misst; auch hinter den Brustflossen bleibt er noch abgerundet, verschmälert sich aber bedeutend.

Färbung: Hinter der Schulter über der Seitenlinie ein dunkler, bald verschwimmender Längsstreif, übrigens Rumpf und Flossen ungefleckt, die Anale schwärzlich gesäumt.

Die hintere Abtheilung der Schwimmblase endet plötzlich in ein kurzes Zipfel, wie bei *Myletes hypsauchen.*

Totallänge bis über 9 Zoll; das kaiserliche Museum besitzt trockene und Weingeist-Exemplare durch Natterer aus Matogrosso, Rio Guaporé und von Caiçara; ohne Trivialnamen.

Gattung: CYNODON Spix.

Char. Dentes inter-, infra- et maxillares conici uniseriales, mixti caninis permagnis, dentes palatini granulosi, thorax nec non interdum et abdomen compressum, pinna analis longissima.

1. Art. ***Cynodon scomberoides*** Ag.

Syn. *Hydrocyon scomberoides* Cuv. *Mém. du Mus. V, pl. 27, fig. 2.* — *Hydrolycus scomberoides* Mll. Tr.

Die Mehrzahl unserer Exemplare, die dieser Art angehören, treffen in allen Punkten mit Valenciennes' Beschreibung zusammen, der auch eigens anführt: *„le ventre est tranchant sans être dentelé“*; und eben so passt völlig auf sie die Abbildung des Kopfes von *Hydrolycus scomberoid.* bei Müll. Tr. auf Taf. V, Fig. 2[1]), so wie auch der auf p. 19 kurz angegebene Charakter, ausgenommen, dass es daselbst heisst: *„pectus leviter prominens, abdomen non carinatum.“* Eine ausführliche Beschreibung der Art erscheint daher nicht nöthig, doch hebe ich als eigenthümliche Merkmale derselben hier folgende Punkte insbesondere hervor: die Grösse des Auges und die Form des vorderen Suborbitalknochens, der 3mal höher als breit und bis zu Ende des Oberkiefers herabreicht. Das anstossende 2. Suborbitalstück zeichnet sich dagegen durch die Breite seines hinteren und unteren Endes aus, welche das Doppelte von jener des ersteren beträgt. Die starke Entwickelung des Zwischen- und Unterdeckels ist zwar allen Arten dieser Gattung eigen, die Einkeilung des Zwischendeckels zwischen Prä-, Sub- und Operculum reicht aber hier besonders weit hinauf. Die Zahl der Kiemenstrahlen beträgt jederseits 5, die Rechenzähne der Kiemenbogen stellen niedere, mit sehr kurzen Spitzen besetzte Höcker vor (Müller's Angabe: *„processus interni branchiarum nulli“* kann ich daher nicht bestätigen), die Schlundknochen tragen Sammtzähne; die Kiemenspalte ist ausnehmend weit.

D. 12, A. 36 — 40.

Die Schwanzflosse ist abgerundet und der Seitencanal setzt sich bis zur Spitze ihres mittleren Strahles fort. Die Schuppen längs des Seitencanales sind grösser als die übrigen und sitzen daselbst besonders fest. Der Canal selbst ist dickwandig und tief in die Haut eingesenkt; seine Nebenröhrchen dringen nur theilweise durch die Schuppen bis an die Oberfläche (an der sie sich dann mehrfach verästeln), meist schimmern sie blos unter den zarten, dünnen Schuppen hindurch. Valenciennes nennt die Schuppen daselbst *„un peu autrement faites“*,

[1]) Bei Castelnau's Fig. 2 *a* auf Pl. 39 erscheint nur das Auge zu klein, sonst ist die Abbildung sehr gelungen

eigentlich finden sich aber hier zweierlei Schuppen vor: solche, in deren Basis der Seitencanal eindringt, und inzwischen andere mit nur schmalem frei vorragendem Rande, die mit jenem nicht in Verbindung stehen. Die sonst regelmässige, dachziegelförmige Lagerung der Schuppen wird daher längs der Seitenlinie unterbrochen, d. h. sie geräth durch hier eingeschobene Schuppen, die sich ungleich decken, in Unordnung (Fig. 16 *b*). — After- und Schwanzflosse sind fast bis zu den Strahlenspitzen zart und dicht beschuppt. Die Schuppen einiger Exemplare sind sämmtlich am freien Ende und Rande dicht und fein bezahnt, wie bei *Epicyrtus microlepis* und *Cynopot. humeralis*, bei anderen hingegen erscheinen sie völlig glatt und ganzrandig. Ob hiebei Geschlecht, Alter oder Laichzeit im Spiele sind, vermag ich nicht zu entscheiden, da unseren Weingeist-Exemplaren die Eingeweide fehlen und Natterer das Geschlecht nirgends angab. Das grösste unserer trockenen Individuen zeigt ganzrandige, glatte Schuppen; es misst 28 Zoll in der Länge und 6 Zoll in der Höhe über den Brustflossen und fast eben so viel noch über den Bauchflossen, wodurch die Gestalt gedrungener als bei den kleineren Exemplaren erscheint, ohne Zweifel nur Folge des Alters; die Länge der beiden Hundszähne im Unterkiefer beträgt hier $1^1/_4$ Zoll. — Die grössten von Valenciennes genannten Individuen massen 17 Zoll; die meisten unserer Spiritus-Exemplare mit gezähnelten Schuppen sind so wie Cuvier's Original beiläufig 9 Zoll lang.

Fundort: Natterer gab als solchen nur Bananeira an und fügte keinen Provinzialnamen bei.

2. Art. **Cynodon gibbus** Spix., Taf. 27.

Syn. *Raphiodon gibbus* Agas. und Mll. Tr.

Dass die Verfasser der *Hor. ichthyol.* die in der That vorhandenen Gaumenzähne bei dieser und der folgenden Art übersahen, bemerkte schon Valenciennes mit Recht, und die Gattung *Hydrolycus* kann daher im Systeme um so weniger fortbestehen, als auch das angegebene Merkmal *„processus interni branchiarum nulli"* nicht Stich hält. Der Beschreibung dieser bei Spix sehr gut abgebildeten Art habe ich ebenfalls nur wenig beizufügen. Die Fangzähne des Unterkiefers sind viel länger als die des Oberkiefers, zwischen ihnen stehen im letzteren stets 3—5 kleine, im Unterkiefer aber etwas längere spitzige Zähnchen. Im Ganzen erscheint die Bezahnung dichter und regelmässiger, die Zahl der längeren Zähne grösser als bei der vorigen Art; auch die Rechenzähne bilden gedrängter stehende Höcker mit spitzen Zähnen besetzt, welche grösser aber weniger zahlreich als bei *Cyn. scomberoides* sind. — Die Afterflosse, deren Strahlenzahl über 80 beträgt, ist blos längs der Basis überschuppt, die deutlich eingebuchtete Caudale aber nicht. Der Seitencanal setzt sich ebenfalls bis zur Spitze ihrer mittleren Strahlen fort. Die Schuppen längs der Seitenlinie verhalten sich wie bei der früheren Art, doch sind alle ganzrandig, glatt und nur äusserst fein concentrisch gestreift.

Unser $8^1/_2$ Zoll langes in Spiritus aufbewahrtes Exemplar aus dem Rio branco erweist sich als Männchen. Der Magensack reicht nicht bis zur Gegend der Bauchflossen zurück; von Blinddärmen finde ich keine Spur. Die hintere Abtheilung der Schwimmblase, von deren vorderem Rande der ziemlich lange, weite und dickwandige Luftgang abgeht, erstreckt sich fast bis über die Einlenkungsstelle der Brustflossen, nach hinten aber weit über die Analgrube, fast bis über die Hälfte der Analbasis zurück und läuft in ein langes, dünnes Zipfel aus.

3. Art. ***Cynodon vulpinus*** Spix., Taf. 26.

Syn. *Raphiodon vulpinus* Agas. und Mll. Tr.

Der Beschreibung dieser bei Spix im Ganzen sehr gut abgebildeten Art habe ich gleichfalls nur wenige Punkte beizufügen. Der erste betrifft die Beschuppung, von der weder eine gute Abbildung noch Beschreibung vorliegt. Die kleinsten Schuppen liegen längs des Rückens, hierauf folgen die an der Bauchschneide und längs der Analbasis anliegenden; die grössten aber befinden sich zunächst dem Schultergürtel vor und hinter der Brustflossenbasis. Entlang des Seitencanales sind sie von abweichender Form und Lagerung, es alternirt nämlich, ähnlich wie bei *Cyn. scomberoides*, stets eine Schuppe, die von den Verästelungen des Canales durchzogen wird und die nur wenig mit ihrem freien Rande vorragt, mit einer solchen, in die der Canal nicht eindringt. Indem ferner der Canal vorne gegen das Hinterhaupt ansteigt, bildet er auf den daselbst befindlichen oberen Schulterknochen, am Vorderrücken, Oberkopfe und dem Deckel ein viel verzweigtes Gefässnetz und eben so am Suborbitalringe. Auch zeichnet sich bei dieser Art der vordere (1.) Suborbitalknochen nicht blos durch Höhe, sondern auch durch Breite aus, während der anstossende 2. schmal und mindestens 3mal höher als breit ist.

Noch verdient Erwähnung, dass die Bauchflossen, obwohl nahe vor der Analgrube eingelenkt, doch nicht bis zu dieser reichen, selbst wenn sie beide gut ausgebildet sind[1]). Es scheint aber hier mit ihnen ein ähnliches Verhältniss Statt zu finden, wie bei *Trachypterus*, so dass sie sogar ganz fehlen können.

Von unseren 3 Exemplaren fehlen sie bei dem von Natterer als Männchen bezeichneten spurlos und die Stelle ihres Sitzes ist nur durch verwirrte Schuppenlagerung daselbst zu erkennen; bei dem einen Weibchen ist blos die linke Bauchflosse ausgebildet, die rechte rudimentär und nur bei dem dritten sind beide gleich entwickelt. Männchen und Weibchen sind übrigens äusserlich nicht von einander zu unterscheiden.

Wir besitzen blos trockene Exemplare von 22—26 Zoll Länge von Cujaba und Caiçara; Natterer bezeichnete sie als *Salmo tamucò*, *Peixe cachorro.*

Gattung: AGONIATES Mll. Tr.

Char. Dentes intermaxillares biseriales, externi conici, interni tricuspidati, maxillares uniseriales conici, aequales, inframaxillares laterales uniseriales conici, magnis caninis mixti, inter hos in medio dentes tricuspidati; corpus elongatum, compressum, abdomen carinatum; pinna analis basi elongata.

Art. ***Agoniates halecinus*** Mll. Tr., Taf. VII, Fig. 2.

So schwierig auch die Einreihung dieser Gattung zwischen die übrigen Characinen zu Folge ihrer eigenthümlich combinirten Bezahnung fällt, so macht doch grade dies unnöthig,

[1]) Castelnau's übrigens gute Abbildung dieser Art, Pl. 39, Fig. 1, zeigt nur die Bauchflossen offenbar zu gross an.

die einzige bisher bekannte Art hier nochmals ausführlich zu beschreiben, da sie eben dadurch unverkennbar ist. Ich beschränke mich daher ebenfalls nur auf einige nähere Angaben.

Die 8 Zähne zweiter Reihe im Zwischenkiefer sind sämmtlich dreispitzig und auch an den mittleren, grössten fehlt die innere Seitenspitze nicht, wie J. Müller dies angibt. Im Unterkiefer stehen jederseits 4—5 lange Hakenzähne, von denen der vordere stets am grössten ist. — Die Kiemenbögen ragen wie bei Clupeen weit in die Mundhöhle vor, da das Zungenbein sehr kurz ist. Der erste Bogen allein trägt dünn stehende, lange, compresse, aber steife Rechenzähne, die nicht, wie Müller und Troschel sagen, einfach borstenähnlich sind, sondern vielmehr messerförmig in 2 — 3 längere Spitzen enden und am inneren Rande überdies fein gezähnt sind. Die hinteren Kiemenbögen sind nur mit ganz kurzen, einfachen, compressen Spitzen besetzt; die oberen Schlundknochen tragen Sammtzähne. Bei allen Individuen zähle ich

D. 2/9 , A. 3/24

und längs der Seitenlinie 45—46 Schuppen, über ihr bei Beginn der Dorsale 5 und unter ihr 2 unmittelbar vor den Bauchflossen. Die Seitenlinie senkt sich an den ersten 4—5 Schuppen rasch, verläuft aber dann geradlinig und bleibt bis zur Caudale unter der halben Höhe. Zwischen beide Bauchflossen legt sich eine verlängerte Medianschuppe auf; die über ihrer Basis befindliche Spornschuppe erreicht $^2/_3$ der Flossenlänge und eben so die noch grössere an der Basis der Brustflossen. Die vorderen Strahlen der Dorsale und die mittleren der Caudale sind mit breiten seitlichen Hautlappen besetzt. — Die zarten, länglichen, ganzrandigen Schuppen zeigen äusserst feine concentrische Streifen aber keine Radien. — Die Caudale ist tief gabelig, gleichlappig, zugespitzt und mit breitem dunkelbraunem Bande gesäumt; alle übrigen Flossen hell. — Männchen und Weibchen unterscheiden sich äusserlich nicht, die Eierstöcke der Letzteren reichen als sehr compresse Säcke bis an das Vorderende der Bauchhöhle. Die wie gewöhnlich abgetheilte Schwimmblase bietet nichts Ausgezeichnetes; der lange Luftgang mündet in das Ende der Speiseröhre. Der Magen ist ein sehr dünnwandiger Sack, der bei Männchen weiter als bei Weibchen zurückreicht; die Blinddärme vermochte ich nicht genau zu zählen. Im Inhalte des Magens und Darmcanals zweier Individuen liessen sich Insectenreste und namentlich Käferflügel erkennen.

Totallänge: Während Schomburgk's Exemplare nur 3 — 4 Zoll massen, besitzen wir durch Natterer deren bis gegen 8 Zoll Länge.

Fundort: Rio branco; mit dem Trivialnamen *Sardinha.*

Gattung: HYDROCYON Cuv.

Char. Dentes inter- et inframaxillares uniseriales conici, compressi magni, utrinque 4—5, alternatim positi; corpus elongatum, subcompressum, abdomen rotundatum, squamae laeves, tenues; — pinna dorsalis supra ventrales, caudalis bifurcata, acute lobata, analis breviuscula.

Diese Gattung steht bei Valenciennes ohne Zweifel viel richtiger in der Nähe von *Cynopotamus* und *Cynodon*, als bei Müller und Troschel, wo *Leporinus* ihr vorausgeht und *Distichodus* und *Gasteropelecus* folgen.

Art. ***Hydrocyon Forskalii*** Cuv.

Von dieser Art, der einzigen, durch welche derzeit die Gattung nach Ausscheidung anderer ihr nicht zugehörigen vertreten wird, besitzt das kais. Museum ganz junge, 3 Zoll lange Exemplare in Weingeist und trockene durch Rüppel und Kotschy von 17 Zoll bis 3 Fuss Länge.

Gattung: XIPHORHAMPHUS Mll. Tr.

(*Xiphorhynchus* Agas. Val.)

Char. *Dentes inter-, infra- et maxillares conici uniseriales, parvi mixti magnis caninis, ossa palatina quoque dentibus conicis uniseriatis munita; caput acuminatum, corpus elongatum, subcompressum, abdomen rotundatum, squamae parvae vel mediocres.*

Von dieser Gattung bewahrt das kais. Museum 2 Arten, in denen ich den *falcatus* und *falcirostris* Val. mit Recht zu erkennen glaube, deren nähere Besprechung mir aber nicht unnöthig erscheint.

1. Art. ***Xiphorhamphus falcatus*** Ag.

Longitudo totalis ad illam capitis ut 4 : 1, ad altitudinem corporis = $5^1/_2$—5 : 1, macula nigra ad humeri regionem et caudae basin.

Unsere Exemplare stimmen mit Valenciennes' Beschreibung mehr als mit den kurzen Angaben Müller's und Trochel's überein; sie zeigen sämmtlich den schwarzen Humeral- und Caudalfleck ganz deutlich; längs der Seitenlinie zählt man stets über 100 Schuppen und in der Afterflosse 28—30 Strahlen. Bloch's Fig. 385 von *Salmo falcatus* ist wie gewöhnlich ungenau, das Rückenprofil zu gewölbt, namentlich am Kopfe zu stark abfallend, indem es vom Schnauzenrande an fast der ganzen Länge nach geradlinig verläuft; auch ist die Caudale zu tief gabelig und spitzlappig und die Schuppen sind zu gross angegeben. — Die Messungsverhältnisse der Höhe zur Länge u. s. w. variiren übrigens nach dem Alter und Geschlechte nicht unbedeutend. Bei 10 Zoll langen Individuen verhält sich die Höhe zur Totallänge wie $1:4^2/_3$ und erstere ist nur wenig geringer als die Kopflänge, die aber auch hier fast $^1/_4$ der Gesammtlänge beträgt. Trockene, von Natterer als Männchen bezeichnete Exemplare erscheinen schlanker, während bei Weibchen sich das Profil der Bauchseite gleich von der Kehle an mehr senkt und die Gestalt dadurch höher und gedrungener sich ausnimmt.

Es ist nicht nur unnöthig, sondern auch nicht räthlich, die Zahl der Zähne so genau anzugeben, wie dies in der *Hist. des poissons* geschieht, da sie zum Theile leicht ausfallen, wieder ersetzt werden und daher unverlässlich sind. Keines unserer Exemplare stimmt in dieser Hinsicht mit den anderen völlig überein; bei unserem 10 Zoll langen fehlt z. B. der vordere, erste Hakenzahn links, dessgleichen die mittleren kleinen des Unterkiefers gänzlich, und der vorletzte Hakenzahn daselbst ist grösser als der letzte u. s. w. — Die Scheitelbeine und oberen Augenrandschildchen sind fein ciselirt und eben so die zwischen die Schuppen des Vorder-

rückens eingreifende Spitze des Hinterhauptes, in dessen Mitte eine lange, glatte Furche (Fontanelle) frei bleibt. — Bezeichnend ist für diese Art auch die Stellung der Rückenflosse, die noch im zweiten Drittel der Körperlänge beginnt. Die Strahlen der Rücken- und Schwanzflosse tragen breite seitliche Hautlappen. Wie gewöhnlich im Alter die Caudale kürzer wird, indem die Spitzen ihrer Endstrahlen sich abnützen, so erscheint sie auch bei unseren grossen Exemplaren mehr abgerundet und kürzer als Valenciennes angibt, dessen grösstes Individuum nur 7 Zoll mass. — Am Rücken liegen die kleinsten, unterhalb der Seitenlinie die grössten Schuppen.

Fundort: Caiçara in Matogrosso; ohne Trivialnamen.

2. Art. ***Xiphorhamphus falcirostris*** Mll. Tr.

Longitudo totalis ad illam capitis = $4^1/_3$—$^1/_2$: 1, ad corporis altitudinem ut $6^1/_2$: 1; solum macula nigra ad caudae basin.

Cuvier's Figur seines *Hydrocyon falcirostris* in den *Mém. du Mus. V.*, *pl. 27*, *fig. 3*, passt ziemlich gut auf unsere Exemplare, nur bildet der Kiefer keinen so starken Bogen wie bei der citirten Abbildung, sondern verlauft mehr geradlinig. Cuvier's Exemplar war bei 17 Zoll lang, unser grösstes trockenes misst 16 Zoll und ist von Natterer eigens als Weibchen bezeichnet. Es wäre nun leicht möglich, dass Cuvier ein Männchen vor sich hatte und dass bei dieser Gattung ein ähnliches Verhältniss wie bei unserem Lachse Statt hat, bei welchem das Männchen auch als Hakenlachs sich vom Weibchen unterscheidet. — Da die Totalgestalt dieser Art noch gestreckter ist als die der vorigen, so steigt die Zahl der Schuppen längs der Seitenlinie noch höher hinauf. Das Männchen zeichnet sich übrigens auch hier durch noch schlankere Gestalt vor dem Weibchen aus. — Die Rückenflosse steht bei dieser Art viel weiter als bei *Xiphorh. falcatus* zurück, indem sie erst im letzten Drittel der Körperlänge beginnt; auch ist die Entfernung der Bauch- von den Brustflossen grösser und die vorderen Strahlen der Anale sind länger als bei *falcatus*. Unsere Exemplare besitzen in der letztgenannten Flosse nur 25—26 Strahlen. — Erwähnung verdient noch der gefurchte Scapularfortsatz über der Basis der Brustflossen; er findet sich bei beiden Arten dieser Gattung vor, erscheint vor den Flossen wie bei *Epicyrtus* gewölbt und erstreckt sich dann, an die Kehlseite umbiegend, nach vorwärts. An ihn schliesst sich nach oben ein kleiner mittlerer und an diesen ein langer, gleichfalls ciselirter oberer Schulterknochen an, der bis zum Winkel der Kiemenspalte reicht. Dieser Schultergürtel ist nun bei *Xiphorh. falcirostris* breiter und stärker als bei *falcatus*. In Cuvier's Figur ist er angedeutet, dessgleichen auch bei Schomburgk, dagegen vermisse ich ihn sowohl bei Bloch's *Salmo falcatus* wie auch bei *Xiph. pericoptes* Müll. Tr. Taf. V, Fig. 1, gänzlich, und in keiner Beschreibung wird seiner überhaupt gedacht.

Unsere aus Matogrosso stammenden Exemplare dieser Art sind von Natterer als *Peixe cachorra* bezeichnet.

Wie sich etwa die Art *Xiphorh. microlepis* Müll. Tr. zu den beiden hier besprochenen verhalten mag, lässt sich aus den vorliegenden Angaben nicht sicher ermitteln. Müller und Troschel führen an, die Bezahnung sei wie bei *falcatus* und er unterscheide sich überhaupt nur durch kleinere, daher zahlreichere Schuppen, eine mehrstrahlige Afterflosse (A. 33) und

gestrecktere Gestalt *(altitudo ad longitudinem 1:6)*. Valenciennes hingegen gibt an, dass die Schuppen bei *falcatus* und *microlepis* gleich gross seien und ihre Zahl stets bei 100 längs der Seitenlinie betrage; jedoch findet er das Gebiss etwas abweichend, drückt sich aber hiebei nur dunkel aus und es ist nach dem, was bereits früher über die Bezahnung gesagt wurde, wohl hierauf nur wenig Gewicht zu legen. Schomburgk's Figur von *Hydrocyon microlepis* auf Pl. 24 ist so schlecht, dass sich auf sie gar kein sicheres Urtheil basiren lässt. Aus Müller und Troschel's obiger Angabe des Verhältnisses der Höhe zur Länge wie 1:6 kann ich nur vermuthen, dass ihr *Xiph. microlepis* trotz des mangelnden, oder vielmehr nach ihrem Ausdrucke verschwindenden Humeralfleckes *(„macula humeralis evanescente")*, vielleicht doch nur mit *Xiph. falcirostris* gleichartig ist und als eigene Species schwerlich sich erhalten dürfte.

Gattung: SALMINUS Agas.

Char. Dentes conici inter- et inframaxillares biseriales, maxillares uniseriales; corpus elongatum, subcompressum, abdomen rotundatum, squamae mediocres, pinna analis longa.

Müller und Troschel lassen diese Gattung auf *Brycon* folgen. Valenciennes hingegen reiht sie zwischen *Parodon* und *Prochilodus* ein. In beiden Fällen scheint mir die Stellung im Systeme keine natürliche zu sein, insbesondere aber jene, welche sie in der *Hist. des poissons* einnimmt, woselbst sie zwischen gar weit entfernten Gattungen eingepfercht erscheint. Mit viel richtigerem Tacte hat meines Erachtens Cuvier die nähere Verwandtschaft dieser Gattung herausgefunden, indem er die zuerst bekannt gewordene Art als *Hydrocyon* bezeichnete, und wenn ich sie demnach hier zwischen *Xiphorhamphus* und *Xiphostoma* einschalte, folge ich nur dem Winke des grossen Meisters und bin überzeugt, dass sich gegen diese Einreihung jedenfalls minder gewichtige Bedenken erheben lassen, als gegen die oben erwähnten.

Die einzige im kais. Museum sich vorfindende Art ist

Salminus Cuvieri Val.

Syn. *Hydrocyon brevidens* Cuv., *Mém. du Mus. V, pl. 27, fig. 1.* — *Salminus brevidens* Agas. u. Mll. Tr. Taf. 8, Fig. 3 *Dentes.*

Unsere Exemplare stimmen mit den citirten Abbildungen und Beschreibungen derart überein, dass es unnöthig wäre, sie abermals ausführlich zu beschreiben. Jeder würde auch versucht sein, sie mit *Hydrocyon brevidens* Val. *apud* d'Orbigny Pl. 9, Fig. 3 für gleichartig zu halten, wenn nicht Valenciennes sich so entschieden für die Ungleichartigkeit beider Species aussprechen und die Schuppenzahl längs der Seitenlinie bei letzteren auf 110 angeben würde, während sie bei *Salmin. Cuvieri* in der That nur zwischen 70 und 80 beträgt. Valenciennes führt 5 Arten dieser Gattung an, deren Unterschiede aber zum Theil ziemlich minutiös sind und von denen einige bei genauer Revision sich vielleicht nur als Sexualdifferenzen herausstellen dürften. Leider fehlen unseren Weingeist-Exemplaren die Eingeweide, eines derselben bezeichnete jedoch Natterer als Männchen und dieses zeichnet sich durch gestrecktere Gestalt vor einem zweiten aus, dessen Geschlecht zwar nicht angegeben

ist, das aber ein bis zur Dorsale gewölbteres Profil und nebstbei auffallend tiefe, grobe Runzeln in den Scheitel- und Wangenknocheu zeigt. Es stimmt in dieser Hinsicht mehr zu *Salmin. maxillosus* Val., welchen aber Valenciennes selbst nur mit Vorsicht von *Salminus Cuvieri* trennt und dabei bemerkt: die Unterschiede zwischen beiden seien wenigstens nicht solche des Alters[1]. Es fragt sich aber nun, ob sie nicht etwa solche des Geschlechtes seien?, die Analogie mit anderen verwandten Gattungen, bei welchen die Männchen ebenfalls gestreckter als die Weibchen sind, würde mindestens dafür sprechen. Dass die Gestalt sich im Alter nicht wesentlich verändert, zeigt ein trockenes Exemplar von 27 Zoll Länge, welches mit dem 14 Zoll langen Männchen in Spiritus völlig übereinstimmt und als *Salm. Cuvieri* unbezweifelt sich kundgibt. — Schliesslich erwähne ich noch, da ich dies nirgends angegeben finde, dass der Seitencanal bei dieser Art sich bis an den Saum der Caudale verzweigt fortsetzt und dass die seitlichen Hautlappen an den Strahlen der Dorsale auch im Alter noch sehr breit erscheinen; die Schuppen sind ohne Radien, fein concentrisch gestreift.

Fundorte: Irisanga, Rio Cujaba.

Natterer bezeichnete diese Art als *Salmo melanurus* und mit dem Trivialnamen *Tobarana.*

Gattung: XIPHOSTOMA Spix.

Char. Dentes numerosi acuti, apice retrorsum hamati, uniseriales in osse intermaxillari longissimo, inframaxillari et in brevibus maxillis, ossa palatina dentibus granulosis aspera, caput in rostrum acuminatum productum, supra osseum, corpus elongatum, subteres, pinna analis brevis.

Von dieser, allerdings in mancher Beziehung an Hechte und Ganoiden mahnenden Gattung besitzt das kais. Museum 2 Arten, in denen ich *Xiph. Cuvieri* und *ocellatum* zu erkennen glaube. Da aber beide nur flüchtig beschrieben sind, so dürfte die genaue Abbildung der Köpfe und die nähere Angabe der unterscheidenden Merkmale nicht unnöthig erscheinen.

1. Art. ***Xiphostoma Cuvieri*** Spix.

(Taf. VIII, Fig. 17, Kopf.)

Syn. Wahrscheinlich *Xiphost. Oseryi* Casteln., Pl. 40, Fig. 1.

Ein trockenes, 16 Zoll langes Exemplar stimmt völlig mit Spix's Figur Tab. 42 und der Abbildung des Kopfes in den *Hor. ichthyol.* Taf. 3, Fig. 3 überein. — Diese Art zeichnet sich durch besonders schmale Schnauze, spitzen, weit über den Unterkiefer vorragenden Nasenknorpel und sehr langen Zwischenkiefer aus, dessen Länge blos allein so weit er bezahnt ist (d. h. ohne Nasenspitze) schon die halbe Kopflänge übertrifft, welche selbst mehr als $1/4$ der Totallänge beträgt. Das unpaare, zwischen die Intermaxillarknochen eingeschobene Nasenschild ist hier schwach ausgebildet, schmal und nach vorne nicht verbreitert. Der Durchmesser des Auges beträgt beiläufig $1/8$ der Kopflänge, sein Abstand

[1] Castelnau gibt auf Pl. 30, Fig. 2 die Abbildung des *Salmin. maxillosus* Val., meint aber selbst, dass er schwerlich von *Salmin. Cuvieri* verschieden sein dürfte.

von der Rüsselspitze mehr als 4, vom anderen Auge aber kaum 2 Diameter. Das Suboperculum ist glatter, der Scapularfortsatz kleiner als bei der folgenden Art, und die Zähne in beiden Kinnladen werden nach vorne bedeutend kleiner und stehen dichter gedrängt. — In Zahl und Bildung der Flossenstrahlen und Schuppen, wie auch in allen übrigen Verhältnissen zeigen sich zwischen beiden Arten keine wesentlichen Unterschiede.

Wolkige braunschwarze Flecken bedecken unregelmässig den Rumpf, die Deckelstücke, den Suborbitalring und zum Theile auch die Flossen, wie dies Valenciennes von seinem *Xiphost. maculatum* anführt, von dem sich aber diese Art durch die Stellung der Rückenflosse jedenfalls unterscheidet, indem diese weiter vorne und zwar näher den Bauchflossen als der Anale gegenüber eingelenkt ist. — Der schwarze Caudalfleck ist an unserem Exemplare undeutlich, wahrscheinlich in Folge des Ausstopfens nur überschmiert.

Totallänge 16 Zoll; Fundort: Marabitanos; Trivialname: *Pira pucú.*

2. Art. ***Xiphostoma ocellatum*** Val.

(Taf. VIII, Fig. 18, Kopf von der Seite.)

Obwohl auch diese Art nur flüchtig beschrieben ist, so glaube ich doch in 2 trockenen grossen Exemplaren des kais. Museums die von Schomburgk auf Pl. 23 abgebildete Art zu erkennen. Der Rüssel ist kürzer, die Nasenspitze ragt weniger weit über den Unterkiefer vor, als bei der vorigen Art, und ist verhältnissmässig breiter. Die Länge von der Nasenspitze bis zu Ende des Zwischenkiefers, wo dann der kurze Oberkiefer herabbiegt, beträgt nur $^1/_2$ Kopflänge. Der Abstand des Auges (dessen Durchmesser zwar ebenfalls nahezu $^1/_8$ der Kopflänge ausmacht) von der Nasenspitze misst blos $3^1/_2$, die Stirnbreite zwischen den Augen $2^1/_3 — ^1/_2$ Diameter. Die Kopf- zur Totallänge verhält sich wie 1:4; die grösste Höhe des Rumpfes übetrifft etwas die Hälfte, die Breite zwischen den Deckeln aber kaum ein Drittel der Kopflänge. Die Nasenspitze wird durch einen kurzen breiten, in eine stumpfe Spitze endenden Knorpel gebildet, der nach hinten in ein unpaares dreieckiges Nasenschild grenzt, das sich zwischen die Intermaxillarknochen einkeilt und mit der breiten Basis nach vorne gerichtet ist. Alle Schilder des Oberkopfes sind grobstrahlig oder längsgefurcht und wie bei Stören ciselirt und auch eben so gelagert; unter ihnen zeigen die Scheitelschilder die grösste Ausdehnung. Die Suborbitalknochen reichen bis an den Vordeckel.

$$D.\ 10,\ A.\ 11,\ V.\ 9,\ P.\ 22—23,\ C.\ \frac{7}{\frac{19}{7}}$$

Die Dorsale steht wie bei der vorigen Art den Bauchflossen näher als der Anale und kommt in Länge ihrer Strahlen der Körperhöhe gleich. Bemerkenswerth ist der äusserst dicke erste Strahl der Bauchflossen, der beinahe den der Brustflossen übertrifft und nach aussen noch von einem kurzen starken Knochenstrahl gestützt wird. Auch verdient die gänzliche Verknöcherung der äusseren Strahlen des unteren Caudallappens Erwähnung, welche ihre Gliederung völlig verlieren und wahre runzelige Knochenplatten werden. Der After liegt unmittelbar vor der kleinen Anale, die Lappen der nur seicht eingebuchteten Caudale sind breit und abgerundet.

Die Zahl der Schuppen längs der Seitenlinie beträgt 106—110, über derselben 12—13 und 8—9 unter ihr. Sie sind alle gleich gross und am freien Ende derart grobstrahlig

gefurcht, dass der ganze Rand gekerbt oder spitzig gezähnelt erscheint. — Unter den Kopfcanälen macht sich bei dieser Art der am Vordeckel zum Unterkiefer herablaufende Ast seiner ganzen Länge nach durch grosse Poren bemerkbar; während bei *Xiph. Cuvieri* nur an der vorderen Hälfte des Unterkiefers sehr feine, aber zahlreichere Poren sichtbar sind.

So weit die Färbung noch erkennbar, bestärkt mich diese ebenfalls in der Ansicht, dass unsere Exemplare wirklich der Schomburgk'schen Art entsprechen; der schwarze Caudalfleck ist scharf ausgeprägt und der Saum der Caudale hell, weisslich, während die Mitte dieser Flosse dunkel erscheint. — Trotz alledem wäre es möglich, dass die hier beschriebene Art nicht dieselbe ist, welche Valenciennes vor sich hatte; denn aus seiner allerdings nur kurzen Beschreibung stimmen 2 Punkte nicht auf unsere Exemplare, nämlich die Stirnbreite, die nach Valenciennes $3\frac{1}{3}$ Augendurchmesser betragen soll, und die Ausdehnung des Suborbitalringes, der angeblich bei *ocellatum* einen Theil der Wange frei und nackthäutig lässt. Wie dem auch sei, so viel steht fest, dass die beiden hier besprochenen Arten wirklich von einander verschieden sind und dass allem Anscheine nach Müller und Troschel mit Unrecht den *Xiph. ocellatum* Schomb. als synonym mit *Xiph. Cuvieri* Spix citirten.

Unsere beiden Exemplare sind von Natterer als Männchen und Weibchen angegeben, an denen sich aber keine äusseren Unterschiede wahrnehmen lassen; das eine ist 21, das andere 24 Zoll lang.

Fundorte: Forte do Rio branco und Rio Solimoēs.

Provinzialnamen: *Pira pucú*, *Dente de cão*[1]).

[1]) Die beiden Gattungen *Erythrinus* und *Macrodon* kommen in der vorliegenden Arbeit nicht in Betracht. Der Mangel einer Fettflosse, durch den sie sich von allen übrigen Characinen unterscheiden, bestimmt mich, sie gleich Valenciennes, von dieser sogenannten Familie auszuschliessen. Bei Fischen, wie die Loricaten oder Goniodonten sind, welche ihrem ganzen Habitus nach sich unverkennbar als nahe Verwandte kund geben, mag das Vorhandensein oder der Mangel einer Fettflosse allerdings für ein Merkmal von untergeordneter Bedeutung erachtet werden; bei einer Familie jedoch, wie die Characinen, die ich geradezu als eine blos künstliche zu bezeichnen mich nicht scheue, gewinnt meines Erachtens dieses Merkmal eine höhere Bedeutung, und ich kann mich wenigstens vorerst nicht entschliessen, dasselbe zu ignoriren. Die dieser Familie derzeit einverleibten Gattungen stehen ohnehin in einem so lockeren Verbande, dass ich an den Fortbestand derselben in ihrem gegenwärtigen Umfange nicht glauben kann, oder die Hoffnung an eine Vervollkommnung des Systemes aufgeben müsste. Aus diesem Grunde ziehe ich daher einstweilen vor, die beiden genannten Gattungen hier zu übergehen und hoffe in der Folge an einem geeigneteren Platze sie besprechen zu können.

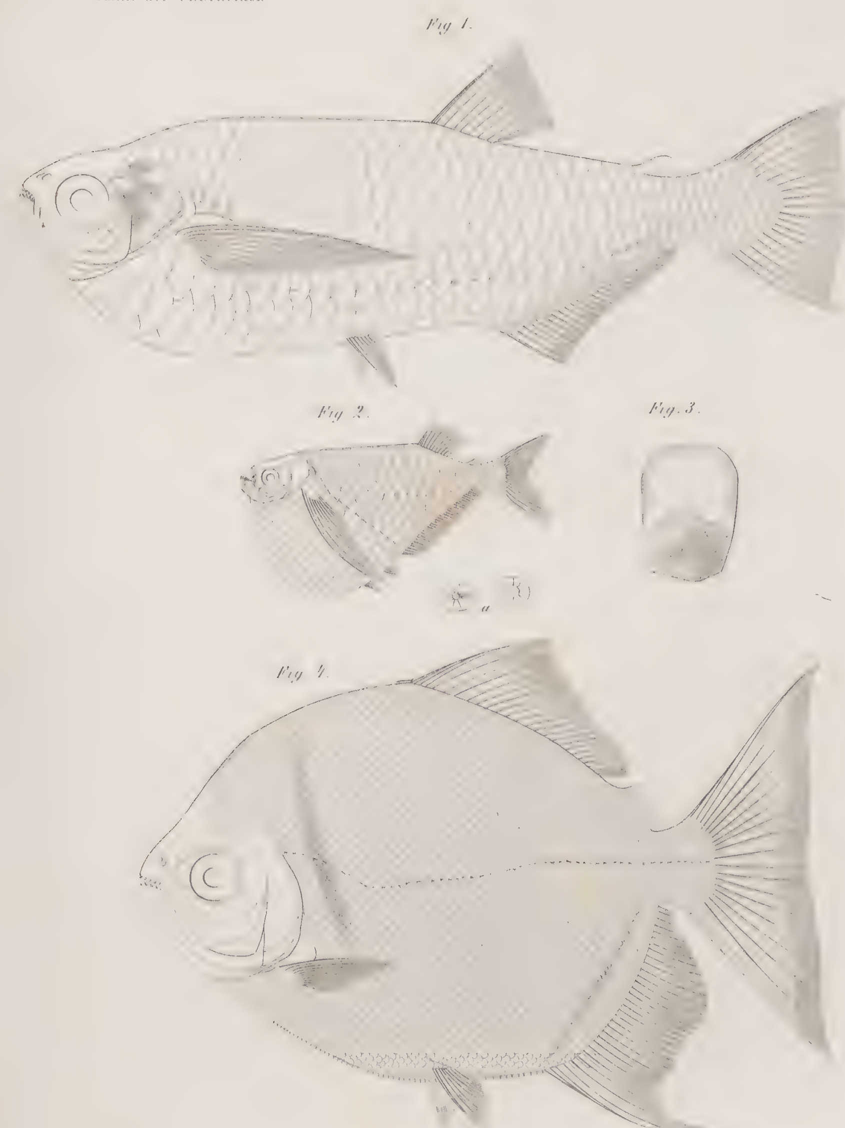


Fig. 1. Chalcinus nematurus. *Fig. 2. Gasteropelecus stellatus n. sp.*
Fig. 3. Myletes macropomus add. Schuppe. *Fig. 4. Myletes torquatus.*

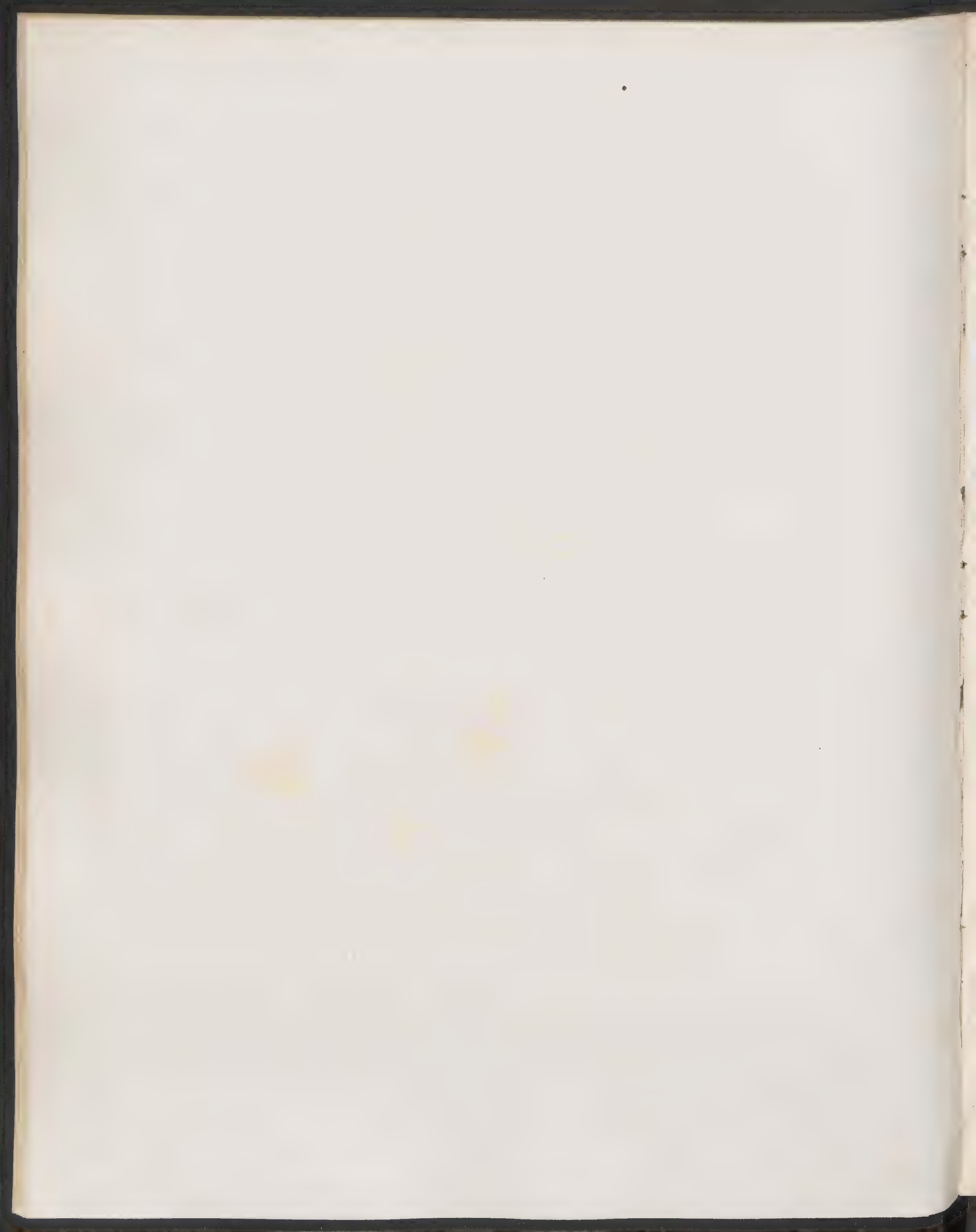




Fig. 5. Myletes maculatus. *Fig. 6. Myletes setiger m.*

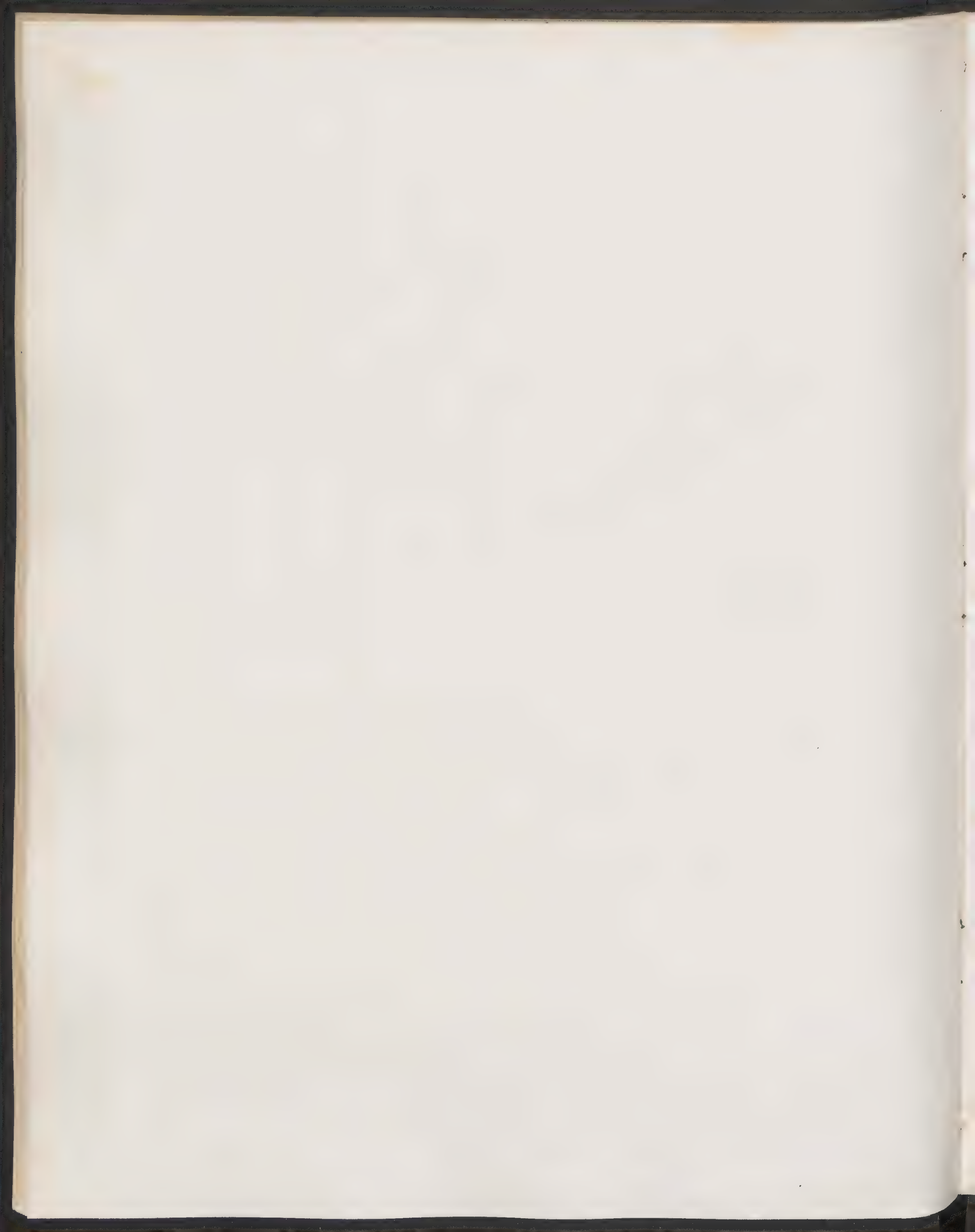


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 7. Mylesinus Schomburgkii *Fig. 8. Pygocentrus Nattereri.*

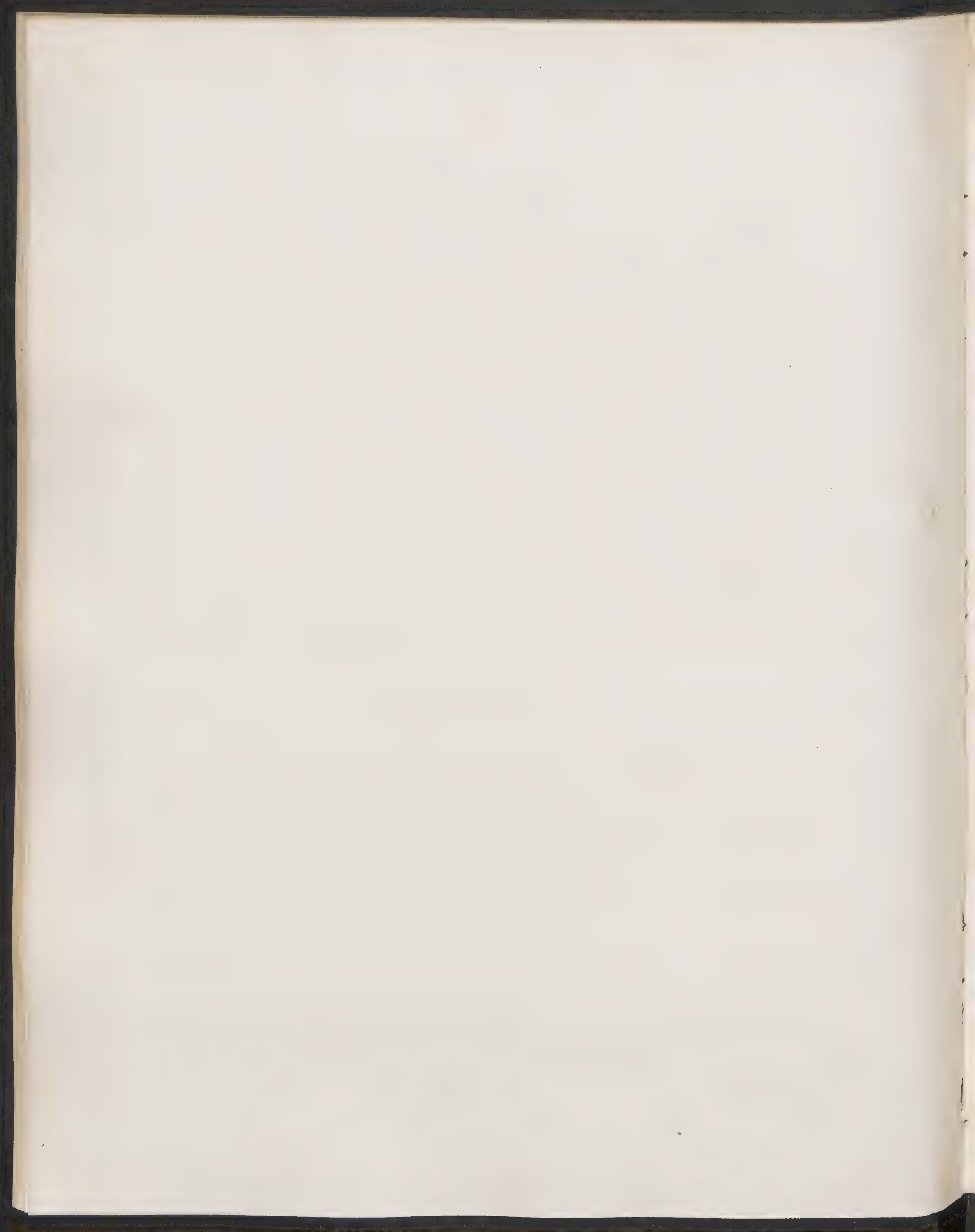


Fig. 9.

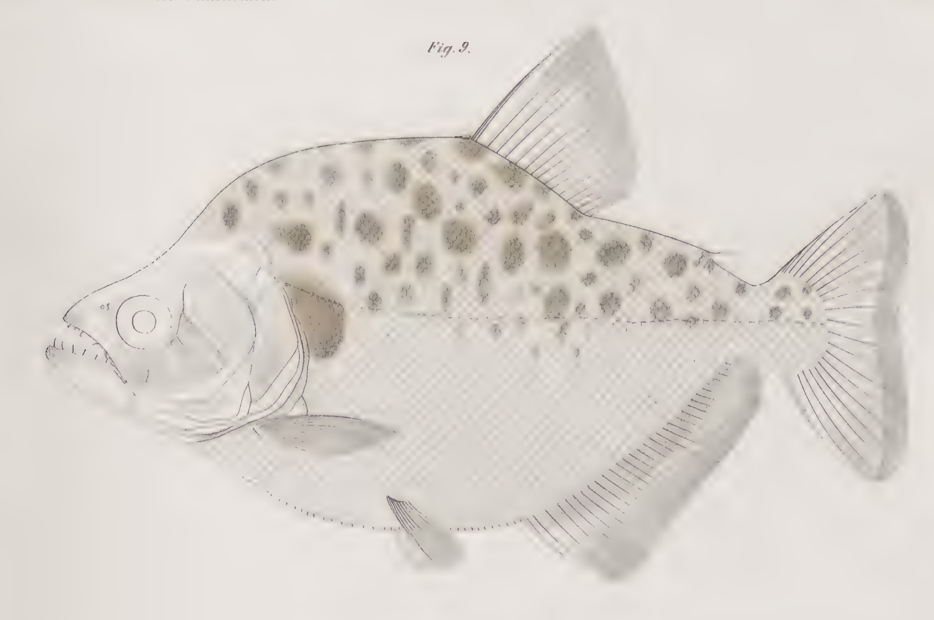


Fig. 10.

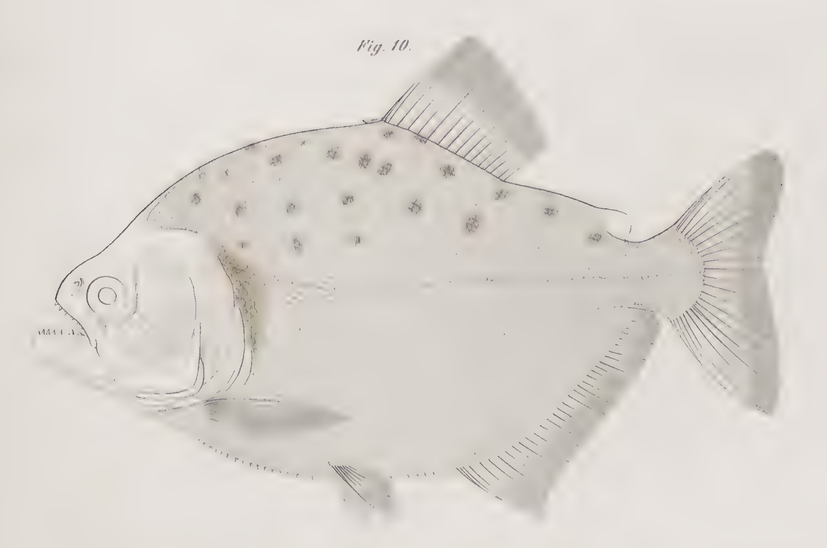
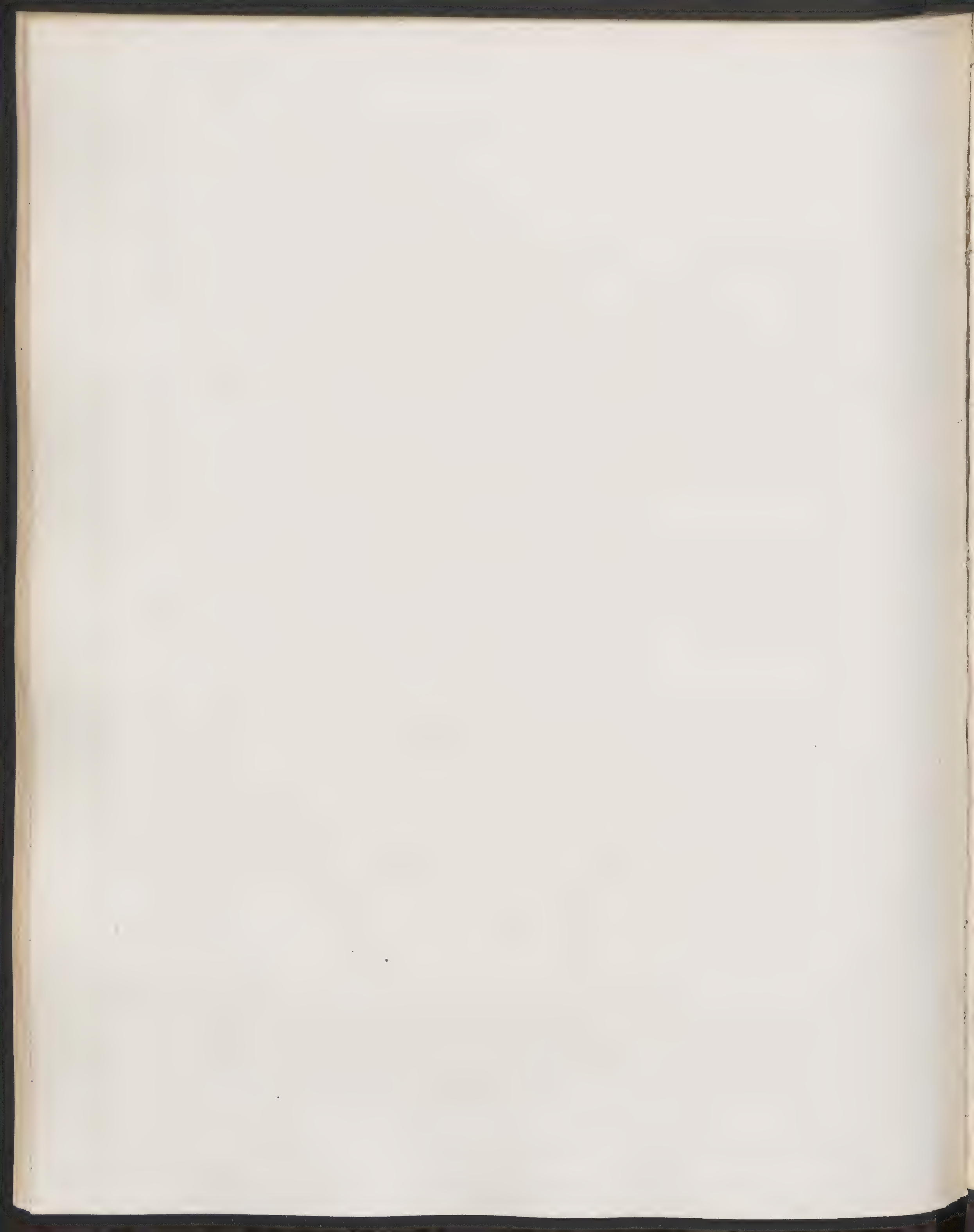


Fig. 9. Serrasalmo humeralis. *Fig. 10. Serrasalmo maculatus* n. sp.?



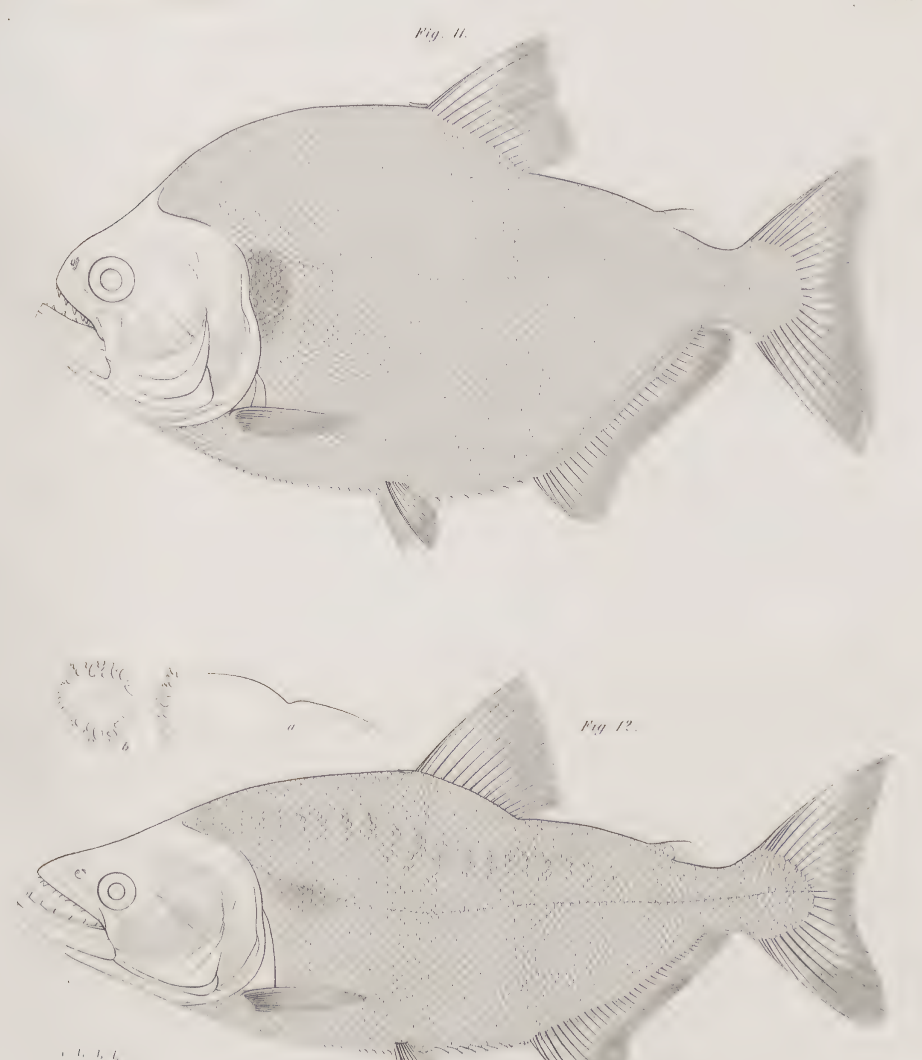


Fig. 11. Serrasalmo spilopleura *Fig. 12. Serrasalmo elongatus n. sp.*

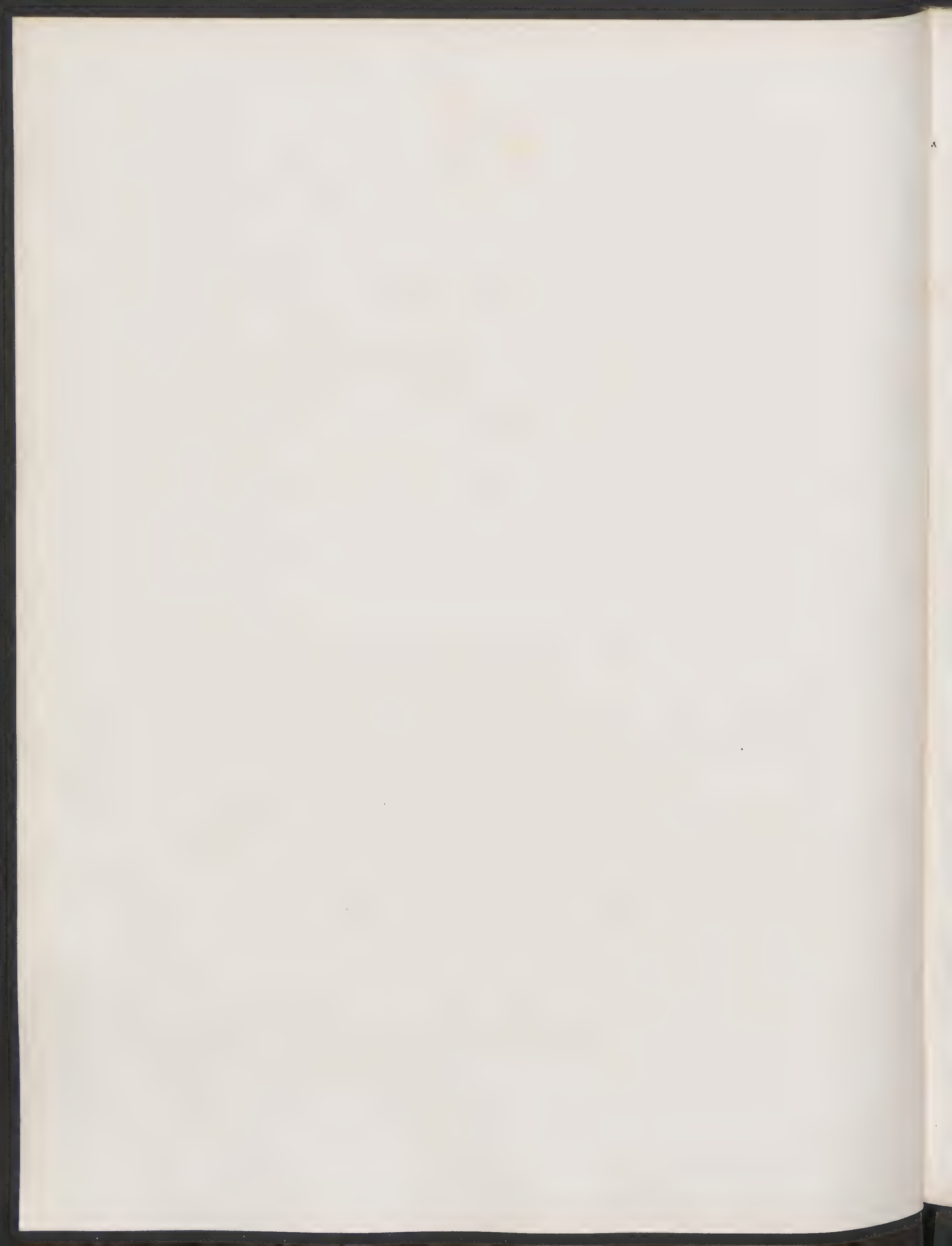


Fig. 13.

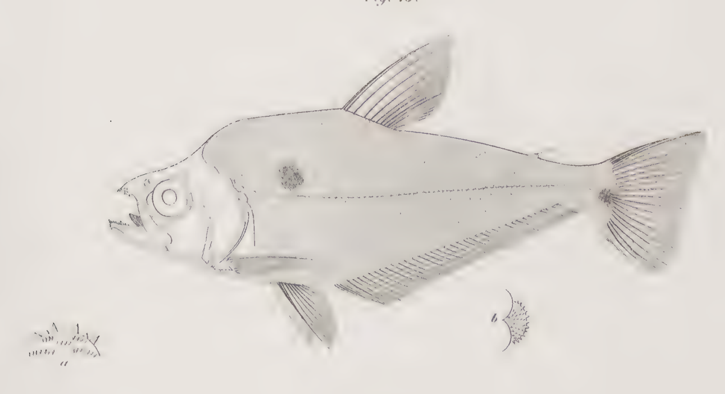
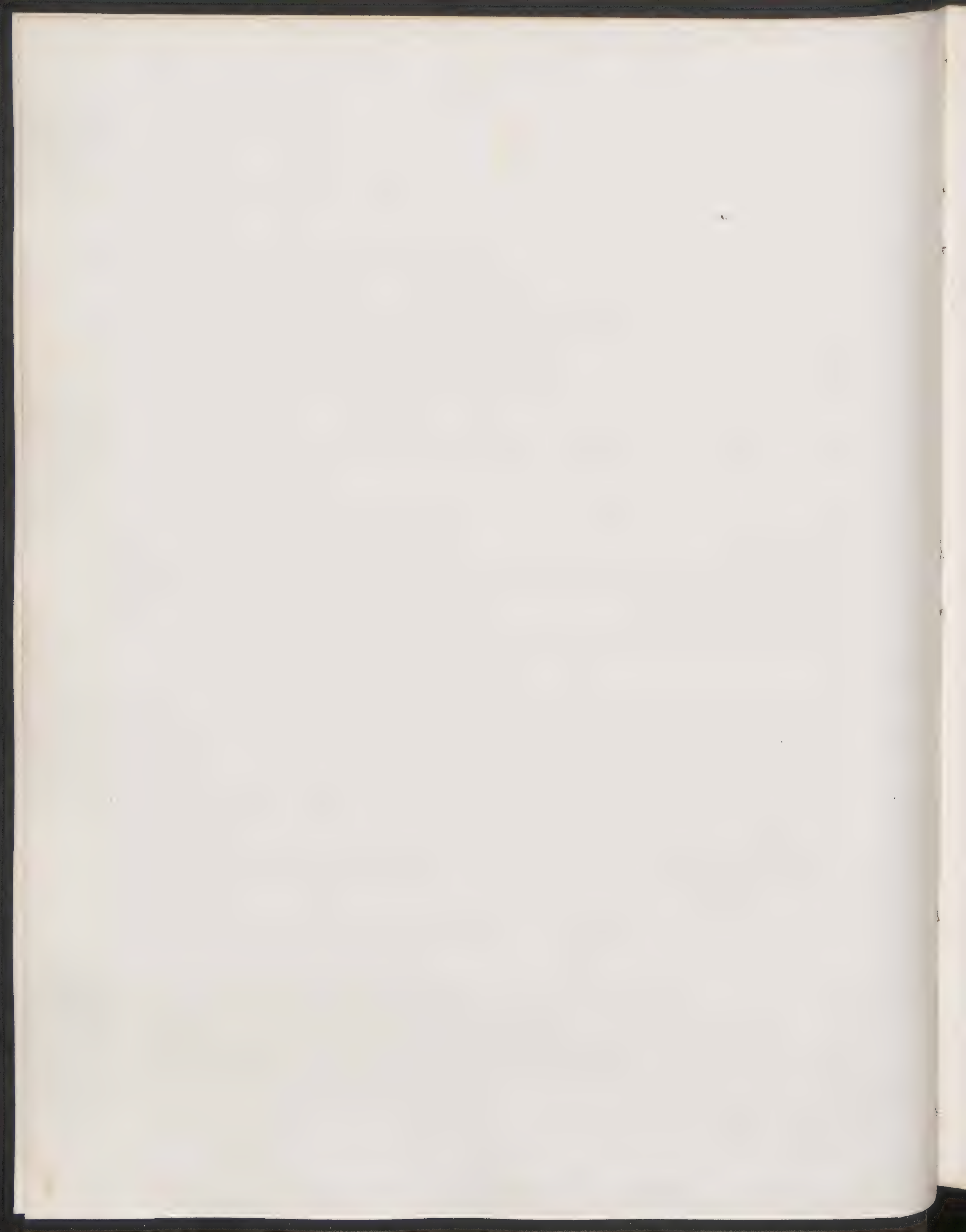


Fig. 14.



Fig. 13. Epicyrtus microlepis. *Fig. 14. Epicyrtus macrolepis Kn.*



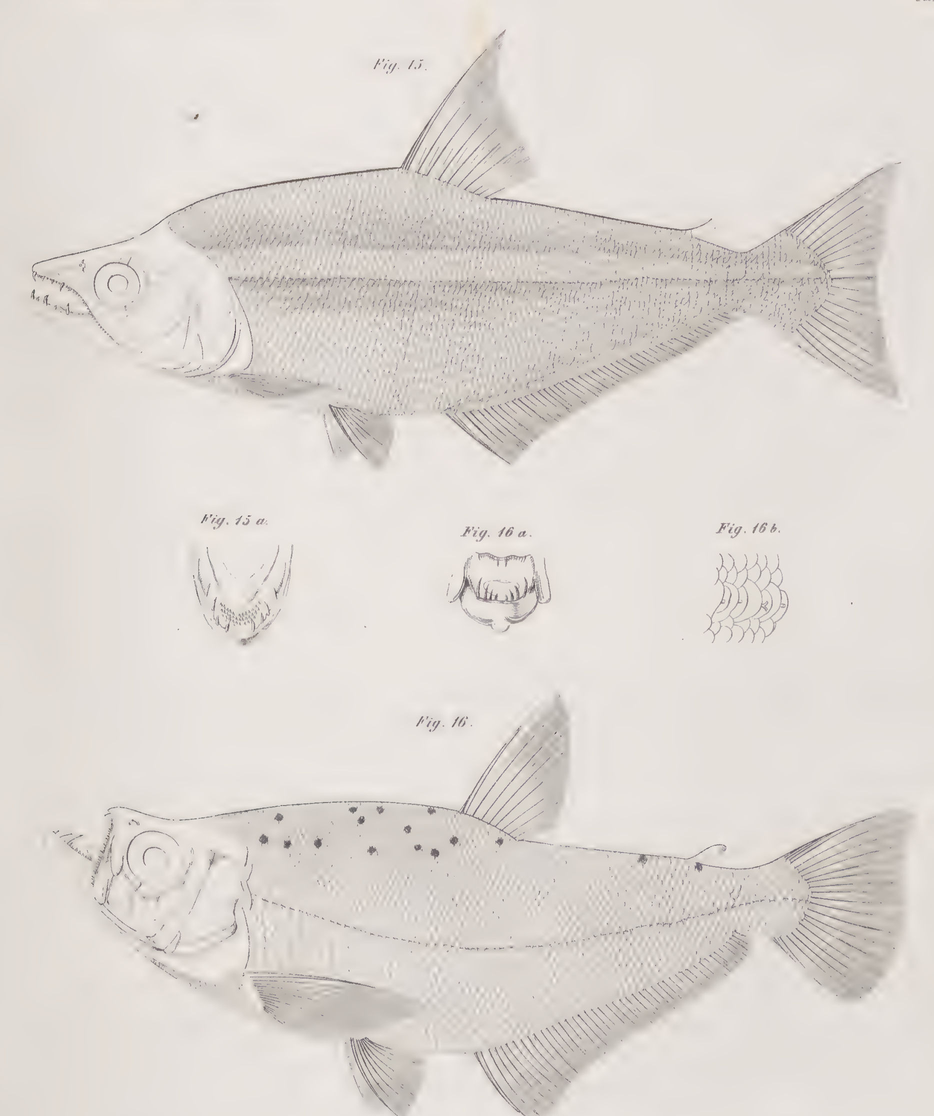


Fig. 15 u. 15 a. Cynopotamus humeralis Kr. *Fig. 16 u. 16 a. Cynopotamus molossus.*

Fig. 16 b. Cynodon scomberoides add. Schuppen.

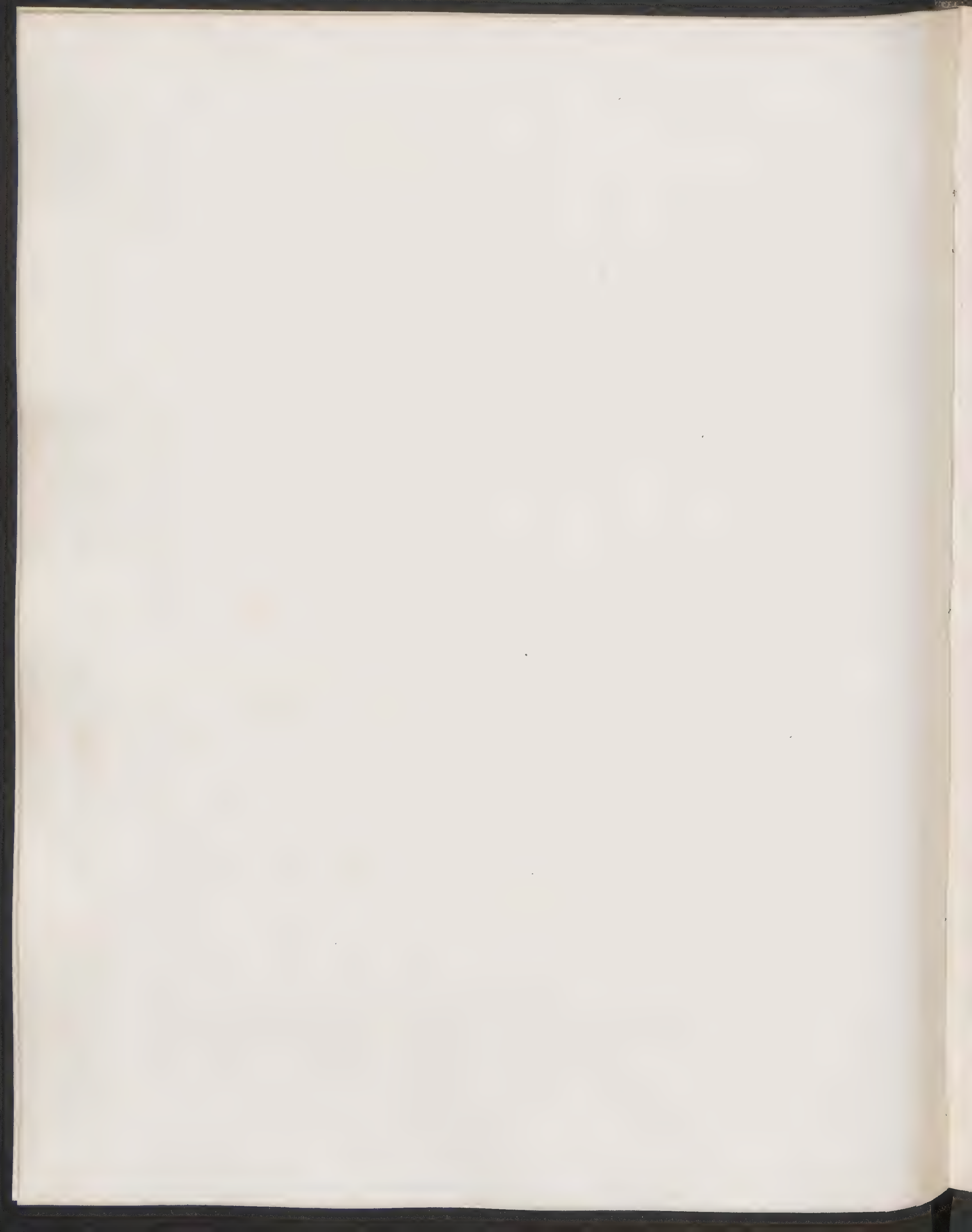


Fig. 17.

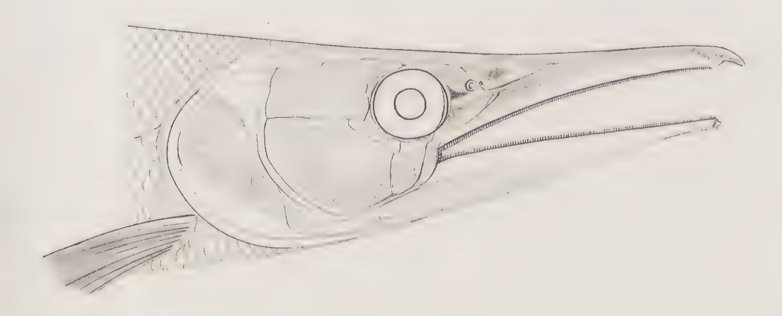


Fig. 18.

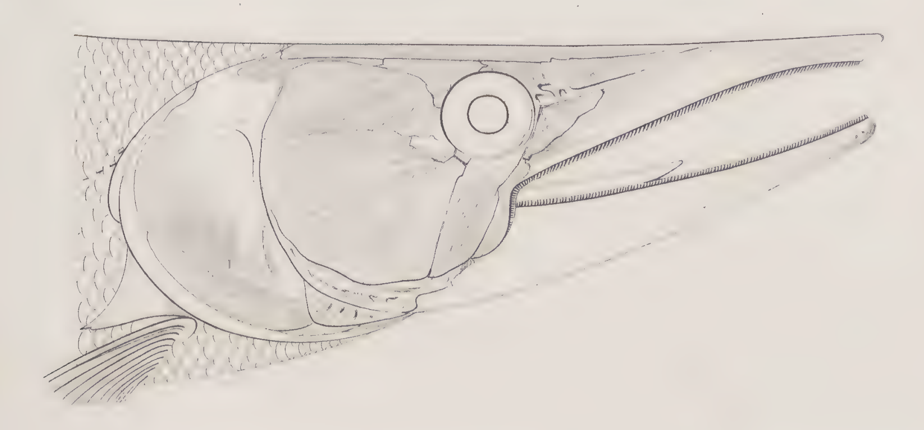
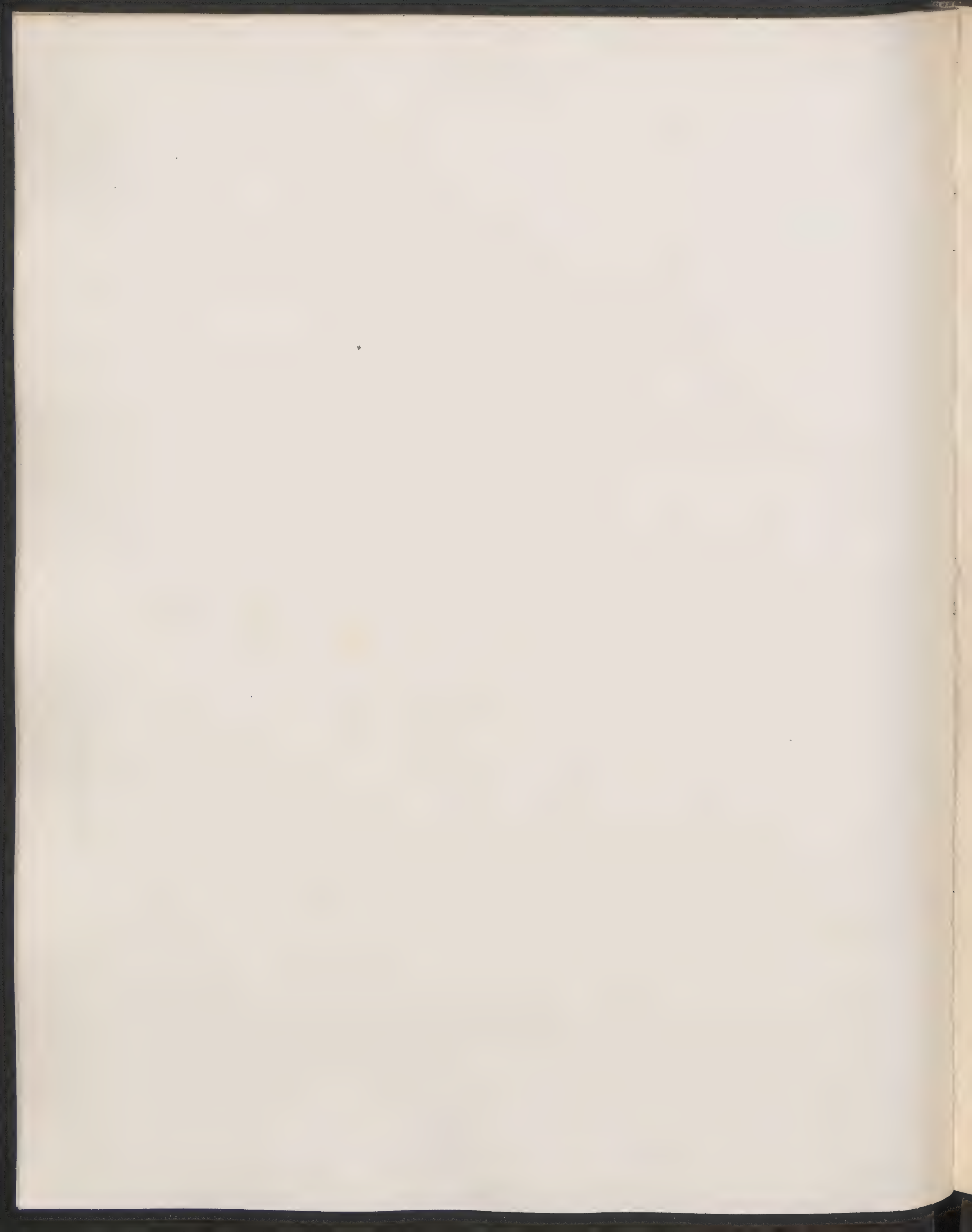


Fig. 17. Xiph. Cuvieri. Fig. 18. Xiph. ocellatum.

lith. u. ged. i. d. k. k. Hof- u. Staatsdruck.



VARIATIONEN

DER DECLINATION DER MAGNETNADEL,

BEOBACHTET IN KRAKAU.

VON

DR. MAX WEISSE,

DIRECTOR DER K. K. STERNWARTE IN KRAKAU.

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 13. JULI 1858.

Schon im Jahre 1839 habe ich in dem hiesigen botanischen Garten, ziemlich entfernt von allen Gebäuden, ein ganz eisenfreies Häuschen aufführen lassen und darin ein Gauss'sches Magnetometer aufgestellt. Der ursprüngliche Zweck war, die Göttinger Termine einzuhalten und von Zeit zu Zeit die Declination der Magnetnadel zu bestimmen. Später entschloss ich mich aber, regelmässige tägliche Beobachtungen der Variation der Declination zu machen, was ich auch durch mehrere Jahre ausführte. Leider wurden die Beobachtungen mehrmals unterbrochen; einige Male wurde in das Häuschen gewaltsam eingebrochen und die Apparate entwendet. Im Jahre 1850 stellte ich statt des Theodoliten ein blosses Stativfernrohr auf, aber auch dieses wurde geraubt. Durch mehrere Jahre konnte ich mich nach den gemachten traurigen Erfahrungen nicht entschliessen neue Apparate aufzustellen; endlich habe ich im Jahre 1855 doch wieder einen Variations-Apparat aufgestellt, aber auch der wurde im Jahre 1856 den 22. October durch Einbruch zerstört, wodurch die Beobachtungen geschlossen waren. Die Art der Beobachtungen mit dem Gauss'schen Magnetometer ist bekannt; ich erwähne daher darüber nichts, sondern bemerke blos, dass die Beobachtungen von mir Früh und Nachmittags so lange fortgesetzt wurden, bis ich das Minimum und Maximum erreicht hatte; nur mit dem Variations-Apparate wurde regelmässig Früh um $8^h 40'$, Nachmittags um $1^h 40'$ mittlere Krakauer Zeit, was den Göttinger Stunden 8^h und 1^h entspricht, eine Position genommen.

Diese Beobachtungen geben nun die täglichen Variationen, die ich hier mittheile. Ich füge eine Übersicht bei der Schwankungen in den verschiedenen Monaten, wie sie die Beobachtungen im Mittel ergaben.

Jänner.

Jahr		
1840	6′	13″79
1841	5	58·23
1842	4	57·11
1843	4	35·15
1844	3	19·71
1845	2	21·72
1846	3	21·32
1850	6	57·80
1856	2	58·90
Mittel aus 9 Jahren =	4	31·52

Februar.

Jahr		
1841	7′	44″98
1842	5	32·05
1843	4	46·21
1844	3	42·87
1845	5	13·13
1846	3	37·15
1850	9	9·69
1856	3	54·28
Mittel aus 8 Jahren =	5	27·54

März.

Jahr		
1841	9′	12″48
1842	8	36·91
1843	8	5·74
1844	7	53·81
1845	9	55·30
1846	10	1·67
1850	13	16·97
1856	6	44·17
Mittel aus 8 Jahren =	9	13·38

April.

Jahr		
1841	13′	16″13
1842	11	12·85
1843	10	25·54
1844	10	36·37
1845	12	58·38
1846	12	37·21
1850	14	45·83
Mittel aus 7 Jahren =	12	16·19

Mai.

Jahr		
1841	10′	58″75
1842	10	35·31
1843	10	3·17
1844	8	59·33
1845	11	28·77
1846	13	3·14
1850	14	2·17
Mittel aus 7 Jahren =	11	18·66

Juni.

Jahr		
1841	11′	41″44
1842	10	33·47
1843	11	18·65
1844	9	39·04
1845	10	42·04
1846	10	8·63
1850	14	15·28
1855	9	25·71
Mittel aus 8 Jahren =	10	58·03

Juli.

Jahr		
1841	10′	14″65
1842	9	30·60
1843	10	9·33
1844	9	14·27
1845	9	33·02
1846	11	23·32
1850	12	49·54
1855	8	39·71
Mittel aus 8 Jahren =	10	11·80

August.

Jahr		
1841	9′	39″31
1842	9	33·89
1843	10	15·61
1844	9	30·20
1845	9	50·65
1846	11	2·56
1850	12	4·80
1855	8	33·27
Mittel aus 8 Jahren =	10	3·78

September.

Jahr		
1841	9′	19″45
1842	8	32·26
1843	9	30·63
1844	8	8·98
1845	8	41·93
1847	11	59·81
1850	11	32·74
1855	7	14·98
Mittel aus 8 Jahren =	9	22·51

October.

Jahr		
1840	7′	48″04
1841	7	55·01
1842	7	46·25
1843	7	33·42
1844	7	2·92
1845	7	52·27
1855	6	18·36
Mittel aus 7 Jahren =	7	10·90

November.

Jahr		
1840	5′	22″11
1841	4	39·33
1842	5	9·20
1843	5	2·70
1844	5	13·92
1845	5	29·11
1855	3	56·04
Mittel aus 7 Jahren =	4	58·91

December.

Jahr		
1839	3′	17″54
1840	6	49·00
1841	4	17·42
1842	4	29·15
1843	4	49·55
1844	5	13·69
1845	4	4·19
1855	1	20·83
Mittel aus 8 Jahren =	4	17·68

Ich stelle hier auch die mittleren Krakauer Zeiten zusammen, an welchen nach diesen Beobachtungen das Minimum und Maximum der Declination in den verschiedenen Monaten eintrat.

Monat und Jahr	Zeit des Minimum	Zeit des Maximum	Monat und Jahr	Zeit des Minimum	Zeit des Maximum
Jänner 1840	8h 50′ 58″	1h 41′ 2″	Februar 1841	8h 44 58″	1h 43′ 17″
1841	48 26	40 12	1842	38 0	35 34
1842	42 58	37 3	1843	38 9	37 24
1843	38 19	36 58	1844	36 43	34 46
1844	38 19	34 56	1845	39 32	38 32
1845	36 7	34 1	1846	39 6	38 37
1846	40 23	35 44	1850	44 0	44 0
1850	42 0	42 0	Mittel aus 7 Jahren	8h 40′ 4″	1h 38′ 51″
Mittel aus 8 Jahren	8h 41′ 18″	1h 37′ 44″			

Monat und Jahr	Zeit des Minimum	Zeit des Maximum
März 1841	8h 42′ 5″	1h 45′ 5″
1842	40 27	35 5
1843	39 52	37 47
1844	38 17	36 47
1845	37 42	38 31
1846	38 39	36 31
1850	42 5	43 2
Mittel aus 7 Jahren	8h 39′ 52″	1h 38′ 0″
April 1841	8h 41′ 36″	1h 43′ 18″
1842	36 0	37 42
1843	35 20	36 39
1844	38 36	37 5
1845	36 20	38 6
1846	36 58	37 59
1850	39 36	41 48
Mittel aus 7 Jahren	8h 37′ 47″	1h 38′ 56″
Mai 1841	8h 40′ 44″	1h 44′ 23″
1842	38 41	36 49
1843	32 31	38 10
1844	35 38	37 33
1845	32 10	33 50
1846	34 22	36 35
1850	39 20	40 45
Mittel aus 7 Jahren	8h 36′ 12″	1h 38′ 18″
Juni 1841	8h 39′ 43″	1h 43′ 36″
1842	35 36	38 51
1843	34 15	38 30
1844	36 0	37 36
1845	34 21	37 6
1846	0 45	40 36
1850	40 46	43 50
Mittel aus 7 Jahren	8h 36′ 47″	1h 40′ 1″
Juli 1841	8h 36′ 42″	1h 41′ 15″
1842	34 34	41 35
1843	35 7	39 43
1844	33 49	37 18
1845	35 40	40 44
1846	38 1	41 47
1850	40 25	39 2
Mittel aus 7 Jahren	8h 37′ 1″	1h 40′ 12″

Monat und Jahr	Zeit des Minimum	Zeit des Maximum
August 1841	8h 34′ 47″	1h 39′ 11″
1842	34 4	38 2
1843	34 52	35 22
1844	33 19	36 56
1845	33 47	37 2
1846	38 46	37 21
1847	37 19	41 32
1850	40 8	42 8
Mittel aus 8 Jahren	8h 35′ 55″	1h 38′ 31″
September 1841	8h 39′ 54″	1h 35′ 59″
1842	39 3	35 7
1843	36 18	36 0
1844	34 26	34 15
1845	37 46	36 40
1847	37 12	39 6
1850	40 28	42 4
Mittel aus 7 Jahren	8h 37′ 47″	1h 37′ 2″
October 1840	8h 47′ 11″	1h 39′ 11″
1841	40 54	37 42
1842	37 3	37 27
1843	36 0	37 58
1844	37 24	38 8
1845	39 10	35 44
1847	39 46	38 0
1850	41 16	43 2
Mittel aus 8 Jahren	8h 39′ 50″	1h 38′ 24″
November 1840	8h 47′ 54″	1h 39′ 37″
1841	39 0	37 0
1842	39 25	34 51
1843	37 55	33 40
1844	36 43	33 57
1845	38 47	34 33
Mittel aus 6 Jahren	8h 39′ 57″	1h 35′ 36″
December 1840	8h 46′ 12″	1h 42′ 0″
1841	40 15	35 42
1842	38 31	34 53
1843	38 45	34 59
1844	39 45	34 35
1845	40 38	36 44
Mittel aus 6 Jahren	8h 40′ 41″	1h 36′ 29″

Diese Beobachtungen ergaben auch mit einander verglichen die jährliche Abnahme der Declination. So ergab das Jahr 1842 vom 1. April bis Ende März 1843, verglichen mit dem vorhergehenden Jahre, im Mittel eine jährliche Abnahme von 7′ 59″55; die Göttinger Beobachtungen gaben für diese Zeit dieselbe = 7′ 56″6. Das Jahr 1843 und 1844 ergab dieselbe = 4′ 18″21, das Jahr 1845 = 6′ 32″8.

Wie ich anfangs erwähnte, habe ich auch öfters die Constanten zur Ermittelung der absoluten Declination bestimmt. Ich führe einige dieser Bestimmungen hier an: so fand ich am 1. December 1839 die Declination = 13° 6′ 20″2, März 1842 = 12° 42′ 34″5,

März 1843 = 12° 34′ 55″2, welche zwei Bestimmungen die jährliche Abnahme von 7′ 39″3 ergaben; im December 1842 = 12° 37′ 26″5, im September 1843 = 12° 30′ 8″0.

Herr Director Dr. Kreil hat am 30. Juli 1857 die Declination hier in Krakau mit einem Lamont'schen Theodoliten bestimmt, und gefunden 10° 52′ 9″0, was, verglichen mit meinen Bestimmungen im März und September 1843, eine jährliche Abnahme von 7′ 0″ ergibt. — Im Juni 1844 fand ich die Declination = 12° 22′ 5″.

Die Vergleichungen der Beobachtungen im October, November und December 1843, 1844, 1845 zeigten einen merkwürdigen Gang, es trat nämlich eine Verringerung der jährlichen Abnahme der Declination ein, und sogar öfters eine Zunahme derselben. Um diesen Gang übersichtlich zu machen, habe ich die jährlichen Änderungen von 5 zu 5 Tagen zusammengestellt bis Ende Mai 1846 und füge sie hier bei:

Tag und Jahr	Abnahme im Mittel	Tag und Jahr	Abnahme im Mittel	Tag und Jahr	Abnahme im Mittel
1843 und 1844.		20—24. März	3′ 57″96	11—15. October	7′ 51″82
1— 5. October	6′ 39″33	25—29. „	4 52·39	16—20. „	6 54·61
6—10. „	6 35·88	30— 3. April	7 41·97	21—25. „	6 44·88
11—15. „	6 36·34	4— 8. „	5 19·16	26—30. „	9 25·34
16—20. „	5 56·72	9—13. „	4 44·97	31— 4. November	9 30·12
21—25. „	4 39·12	14—18. „	5 57·06	5— 9. „	8 27·95
26—30. „	2 56·45	19—23. „	1 50·35	10—14. „	9 19·11
31— 4. November	0 33·21	24—28. „	3 26·28	15—19. „	13 23·57
5— 9. „	1 4·29	29— 3. Mai	4 47·55	20—24. „	11 54·99
	Zunahme	4— 8. „	4 35·66	25—29. „	12 46·15
10—14. „	1 14·82	9—13. „	4 33·61	30— 4. December	9 44·76
15—19. „	3 5·38	14—18. „	4 15·17	5— 9. „	8 25·11
	Abnahme	19—23. „	4 36·62	10—14. „	9 23·87
20—24. „	0 51·31	24—28. „	4 36·72	15—19. „	11 4·02
25—29. „	0 33·10	29— 2. Juni	5 30·94	20—24. „	10 43·79
	Zunahme	3— 7. „	5 7·53	25—29. „	11 28·17
30— 4. December	1 22·09	8—12. „	5 21·80	30— 3. Jänner	10 35·95
	Abnahme	13—17. „	6 55·61		
5— 9. „	1 17·73	18—22. „	5 40·35	**1845 — 1846.**	
10—14. „	3 39·93	23—27. „	4 31·93	4— 8. Jänner	9 39·15
15—19. „	3 40·36	28— 2. Juli	5 1·37	9—13. „	10 16·77
20—24. „	4 52·45	3— 7. „	5 29·06	14—18. „	10 31·74
25—29. „	0 24·26	8—12. „	4 42·26	19—23. „	10 16·01
30— 3. Jänner	4 34·21	13—17. „	7 30·18	24—28. „	10 15·56
		18—22. „	4 38·84	29— 2. Februar	10 56·03
1844 — 1845.		23—27. „	7 59·78	3— 7. „	10 15·20
4— 8. Jänner	7 2·08	28— 1. August	7 29·45	8—12. „	10 2·99
9—13. „	4 17·39	2— 6. „	2 44·38	13—17. „	9 1·88
14—18. „	4 37·31	7—11. „	2 49·60	18—22. „	11 8·95
19—23. „	3 40·93	12—16. „	7 4·77	23—27. „	9 53·07
24—28. „	4 41·68	17—21. „	4 45·51	28— 4. März	9 57·24
29— 2. Februar	4 32·70	22—26. „	11 28·18	5— 9. „	11 19·06
3— 7. „	4 22·22	27—31. „	9 13·34	10—14. „	9 29·82
8—12. „	4 33·77	1— 5. September	8 24·63	15—19. „	8 39·47
13—17. „	4 56·89	6—10. „	9 25·06	20—24. „	10 28·79
18—22. „	3 30·22	11—15. „	8 54·69	25—29. „	9 50·23
23—27. „	5 1·03	16—20. „	6 22·05	30— 3. April	8 9·01
28— 4. März	4 15·27	21—25. „	6 16·41	4— 8. „	9 29·39
5— 9. „	3 40·20	26—30. „	8 57·65	9—13. „	9 0·92
10—14. „	2 52·73	1— 5. October	7 28·58	14—18. „	9 12·63
15—19. „	5 1·73	6—10. „	6 37·60	19—23. „	10 2·18

Tag und Jahr	Abnahme im Mittel	Tag und Jahr	Abnahme im Mittel	Tag und Jahr	Abnahme im Mittel
24—28. April	10′ 44″97	9—13. Mai	9′ 6″82	19—23. Mai	9′ 56″66
29— 3. Mai	8 50·78	14—18. „	10 50·00	24—28. „	9 10·90
4— 8. „	9 3·62				

Ausser den erwähnten regelmässigen täglichen Beobachtungen, wurden auch von mir zu den Zeiten eines Nordlichtes, einer Finsterniss während der ganzen Dauer des Phänomens der Gang der Declinationsnadel am Gauss'schen Apparate notirt. Besonders interessant ist der Gang der Declination während eines Nordlichtes; ich füge hier zum Beispiele die von mir während des Nordlichtes am 6. Februar 1840 beobachteten Declinationen der Magnetnadel bei.

Mittlere Krakauer Zeit	Declination der Magnetnadel	Mittlere Krakauer Zeit	Declination der Magnetnadel	Mittlere Krakauer Zeit	Declination der Magnetnadel
8h 53′ 40″	12° 43′ 48″12	9h 7′ 40″	12° 51′ 27″03	9h 48′ 0″	12° 48′ 28″02
54 30	45 14·15	9 0	52 47·94	52 0	50 40·51
55 35	45 1·45	12 0	53 53·42	55 0	52 21·64
56 25	45 1·45	15 0	55 18·13	58 0	53 51·40
57 25	44 42·48	18 0	56 33·98	10 2 0	54 47·53
58 20	44 29·85	21 0	55 7·76	5 0	56 14·76
59 10	45 3·98	24 0	52 10·01	8 0	57 36·18
9 0 0	45 46·97	27 0	50 7·89	12 0	57 7·86
0 55	46 7·19	31 0	47 54·14	15 0	57 12·91
1 40	46 9·71	34 0	47 5·34	19 0	57 25·05
2 40	47 5·35	37 0	46 33·23	23 0	58 4·24
3 40	47 34·42	40 0	46 36·77	26 0	59 26·67
6 0	50 35·41	45 0	47 52·29		

Einige Male habe ich auch mit einem freilich nicht sehr vollkommenen Instrumente die Inclination der Nadel bestimmt, ich fand sie so z. B. den 30. Juli 1839 = 66° 8′ 16″, den 13., 14., 15. April 1844 im Mittel = 65° 50′ 46″4.

Indem ich hier einige Resultate der von mir gemachten so zahlreichen Beobachtungen mittheile, bemerke ich nur noch, dass ich weitere Untersuchungen einer ferneren Zeit, wenn ich dazu Musse finde, vorbehalte.

Variationen der Declination der Magnetnadel.

Im December 1839.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied	Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 40′ 0″	493·90	1h 40′ 0″	487·60	6·30	11	8h 40′ 0″	495·66	1h 40′ 0″	479·35	16·31
2	40 0	97·64	40 0	89·00	8·64	12	40 0	90·40	40 0	86·40	4·00
3	40 0	97·71	40 0	90·25	7·46	13	40 0	94·89	40 0	88·75	6·14
4	40 0	98·45	40 0	92·12	6·33	14	40 0	91·39	40 0	89·11	2·28
5	40 0	96·60	40 0	90·71	5·89	15	40 0	98·50	40 0	87·75	10·75
6	40 0	98·28	40 0	92·50	5·78	16	40 0	99·66	40 0	91·51	8·15
7	40 0	98·21	40 0	91·37	6·84	17	40 0	97·53	40 0	81·29	16·24
8	40 0	95·80	40 0	89·04	6·76	18	40 0	503·35	40 0	89·20	14·15
9	40 0	501·60	40 0	89·25	12·35	19	40 0	489·55	40 0	91·03	— 1·48
10	40 0	00·71	40 0	89·62	11·09	20	40 0	94·57	40 0	89·00	5·57
						21	40 0	98·15	40 0	87·64	10·51
						22	—	—	—	—	—

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
23	—	—	—	—	—
24	—	—	1h40' 0''	490·51	—
25	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—
27	8h40' 0''	495·69	40 0	90·25	5·44
28	40 0	83·69	40 0	81·16	12·73
29	40 0	95·43	40 0	88·56	6·87
30	40 0	99·32	40 0	87·60	11·72
31	40 0	97·44	—	—	—
Mittel	8 40 0	496·320	1 40 0	488·483	7·87 = 3' 17"54

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 492·401.

Im Jänner 1840.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	—	—	1h30' 0''	492·40	—
2	9h 0' 0'	495·88	40 0	89·73	6·15
3	5 0	96·86	2 0 0	93·92	2·94
4	8 50 0	89·82	1 50 0	96·90	—7·08
5	55 0	502·37	30 0	82·52	19·85
6	9 5 0	03·52	30 0	87·33	16·19
7	1 0	497·12	45 0	85·16	11·96
8	8 36 0	508·26	40 0	85·16	23·10
9	35 0	499·56	50 0	90·14	9·42
10	50 0	99·85	30 0	92·55	7·30
11	40 0	501·00	40 0	80·80	20·20
12	—	—	40 0	91·30	
13	40 0	494·55	45 0	66·36	28·19
14	45 0	99·54	40 0	77 69	21·85
15	45 0	504·14	45 0	73·26	30·88
16	55 0	03·14	27 0	83·08	20·06
17	45 0	499·43	40 0	73·26	26·17
18	45 0	502·11	50 0	80·66	21·45
19	9 0 0	495·61	2 0 0	92·08	3·53
20	0 0	91·89	1 35 0	81·66	10·23
21	0 0	96·44	2 0 0	89·63	6·81
22	10 0	98·33	1 50 0	87·95	10·38
23	8 35 0	96·89	35 0	89·13	7·76
24	40 0	97·58	50 0	88·81	8·77
25	9 0 0	97·31	30 0	87·46	9·85
26	8 50 0	501·71	30 0	82·84	18·87
27	—	—	40 0	86·38	—
28	8 35 0	503·62	35 0	87·39	16·23
29	9 5 0	03·93	35 0	88·60	15·33
30	5 0	03·23	40 0	78·92	24·31
31	8 35 0	03·05	40 0	76·76	26·29
Mittel	8 50 58	499·526	1 41 2	485·156	14·892=6' 13"79

Bemerkungen. Den 1. und 2. Früh war die Nadel nicht zu beruhigen; — den 4. Früh merkwürdiger Gang; — den 10. Früh unruhig; — den 13. Nachmittags unruhig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 492·341.
Grösste Declination den 13. mit 466·36 ⎱ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 8. „ 508·26 ⎰ 41·90 = 20' 32"41.
Grösste tägliche Oscillation den 13. = 28·19 = 11' 47"57.
Kleinste „ „ „ 3. = 2·94 = 1' 13"79.

Im October 1840.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—
6	9h18' 31'	522·68	—	—	—
7	8 57 30	19·67	1h 21' 30'	497·95	21·72
8	37 30	20·87	36 0	95·73	25·14
9	37 0	22·05	31 0	96·04	26·01
10	32 0	24·95	32 30	95·17	29·78
11	42 30	17·59	53 0	92·22	25·37
12	52 30	19·29	35 0	92·02	27·27
13	43 0	19·42	42 0	90·51	28·81
14	43 30	21·66	50 0	98·56	23·10
15	8h42' 0''	519·94	1h38' 0''	499·62	20·32
16	48 0	17·23	33 0	90·50	26·73
17	34 0	17·93	56 0	95·90	22·03
18	56 30	19·82	—	—	—
19	55 0	06·58	36 30	493·02	13·56
20	39 0	12·35	36 30	98·99	13·36
21	42 0	18·29	50 30	502·48	15·81
22	50 0	14·72	49 30	498·62	16·10
23	42 30	12·64	37 0	500·20	12·44
24	44 0	14·42	34 30	02·04	12·38
25	52 30	14·57	2 8 0	499·32	15·25
26	56 30	13·01	1 42 0	503·27	9·74
27	46 0	18·84	47 0	02·92	15·92
28	40 0	04·28	45 0	495·47	8·81
29	43 0	10·67	52 0	501·97	8·70
30	60 0	17·83	36 0	02·92	16·91
31	52 0	13·64	38 0	01·46	12·18
Mittel	8 47 11	516·729	1 39 11	497·788	18·647 = 7' 48"04

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 507·258.
Grösste Declination den 16. mit 490·50 ⎱ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 10. „ 524·95 ⎰ 34·45 = 14' 24"69.
Grösste tägliche Oscillation den 10. = 29·783 = 12' 27"55.
Kleinste „ „ „ 28. = 8·808 = 3' 41"08.

Im November 1840.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h48' 30''	515·75	1h38' 30''	503·86	11 89
2	50 0	15·57	35 30	03·03	12·54
3	40 30	16·62	42 0	04·74	11·88
4	48 0	15·47	43 30	07·48	7·99
5	50 30	14·50	36 0	06·86	7·64
6	40 0	15·47	50 0	00·96	14·51
7	45 30	16·58	54 0	06·02	10·56
8	47 0	14·23	36 30	00·04	14·19
9	42 0	06·27	38 0	499·56	6·71
10	45 0	17·78	39 30	505·62	12·16
11	55 30	16·22	52 0	08·66	7·56
12	54 0	18·26	51 0	06·54	11·72
13	53 0	15·37	35 0	493·48	21·89
14	36 30	16·92	37 0	508·27	8·65
15	38 30	10·58	40 0	496·73	13·85
16	55 0	15·17	37 0	92·84	22·33
17	50 30	17·92	—	—	—
18	44 30	14·65	43 30	505·45	9·20
19	46 30	17·04	33 30	07·82	9·22
20	52 30	12·79	42 30	02·17	10·62
21	35 30	14·36	48 0	498·70	15·66
22	50 30	03·18	33 30	503·67	—0·49
23	40 30	16·43	36 30	06·51	9·92
24	45 0	14·08	29 30	490·56	23·52
25	49 0	16·95	35 30	506·45	10·50
26	9 8 0	17·83	34 30	01·97	16·86
27	8 53 0	18·47	40 0	06·67	11 70
28	40 0	18·71	30 0	499·54	19·17
29	58 0	21·13	35 0	93·50	27·63
30	54 0	15·95	42 0	505·02	10·93
Mittel	8 47 54	515·342	1 39 37	502·508	12·780 = 5'22"11

Bemerkungen. Den 1. Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 7. Vormittags unregelmässig; — den 9. Nachmittags hoher Stand; — den 12. Früh unregelmässige Sprünge; — den 13. Nachmittags ein sehr merkwürdiger Gang; — den 15., 16. u. 22. Vor- u. Nachmittags merkwürdiger Gang und Stand; — den 24. Nachmittags merkwürdige senkrechte Schwingungen; — den 27. Nachmittags ein merkwürdiger Sprung; — den 29. Früh unruhig, Nachmittags sehr hoch.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 508·925.
Grösste Declination den 24. mit 490·558 ⎱ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 29. „ 521·133 ⎰ 30·575 = 12' 47"43.
Grösste tägliche Oscillation den 29. = 27·633 = 11'33"59.
Kleinste „ „ „ 22. = —0·492 = 12"35, Nachmittags kleiner als Früh.

Im December 1840.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 41′ 30″	514·97	1h 36′ 0″	503·17	11·80
2	39 30	14·02	36 30	07·25	6·77
3	47 30	15·94	53 0	03·73	12·21
4	50 0	14·62	37 0	492·85	21·77
5	40 0	16·31	39 0	504·31	12·00
6	51 0	12·62	—	—	—
7	46 0	17·32	58 0	507·90	9·42
8	47 0	15·96	28 0	02·72	13·24
9	45 0	14·70	35 30	06·42	8·28
10	34 0	16·67	40 0	09·08	7·59
11	52 30	18·16	43 0	496·35	21·81
12	41 30	14 85	38 30	89·59	25·26
13	9 0 0	20·26	43 30	512·52	7·70
14	8 38 0	17·72	40 0	03·21	14·51
15	55 30	19·42	40 30	07·57	11·85
16	43 0	18·72	50 0	06·34	12·38
17	47 30	18·12	30 0	496·31	21·81
18	54 30	15·32	40 30	505·30	10·02
19	52 30	16 71	37 0	501·26	15·45
20	48 0	12·67	42 0	491·38	21·29
21	37 0	15·55	59 0	498·07	17·48
22	44 0	15·97	38 0	506·32	9·65
23	43 30	20·77	52 30	498·92	21·85
24	51 30	24·75	31 0	506·80	17·95
25	45 30	20·52	41 0	06·57	13·95
26	52 0	19·91	37 30	08·74	11·17
27	38 0	20·04	47 0	01·86	18·18
28	40 0	18·88	42 0	00·47	18·41
29	40 30	17·82	49 30	489·55	28·27
30	40 30	27·52	46 0	95·14	22·38
31	51 0	09·21	50 0	504·74	4·47
Mittel	8 42 2	516·968	1 42 0	502·149	16·297 = 6′ 49″00

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 509·558.
Grösste Declination den 29. mit 489·550 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 24. „ 524·750 } 35·20 = 14′ 43″50.
Grösste tägliche Oscillation den 29. = 28·267 = 11′ 49″50.
Kleinste „ „ „ 31. = 4·466 = 1′ 52″10.

Im Jänner 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 51′ 0″	517·92	1h 31′ 0″	506·06	11·86
2	55 0	16·09	39 30	00·92	15·17
3	59 0	17·86	33 0	01·50	16·36
4	45 30	17·35	48 30	07·22	10·13
5	38 30	17·27	37 30	08·33	8·94
6	54 0	19·43	32 0	04·00	15·43
7	55 0	18·83	39 0	01·73	17·10
8	48 30	15·65	46 0	499·14	16·51
9	51 0	17·07	53 30	507·00	10·07
10	40 0	18·85	36 30	08·01	10·84
11	51 0	19·09	44 30	00·91	18·18
12	42 30	17·64	32 30	08·74	8·90
13	53 30	499·22	39 30	495·22	4·00
14	41 30	517·03	29 30	502·98	14·05
15	38 0	15·91	58 0	498·97	16·94
16	59 30	13·98	36 30	505·62	8·36
17	40 0	20·31	30 0	10·87	9·44
18	53 0	21·68	40 0	10·53	11·16
19	49 0	20·45	43 0	05·07	15·38
20	37 0	16·17	46 0	00·32	15·85
21	42 0	21·32	38 0	04·42	16·90
22	51 30	20·19	53 30	499·76	20·43
23	43 0	22·16	37 0	499·62	22·54
24	53 30	21·42	39 0	502·17	19·25
25	50 30	15·57	37 0	02·61	12·96
26	49 0	21·47	32 30	01·17	20·20
27	43 0	16·91	49 0	499·91	17·00
28	53 30	16·32	45 30	508·91	7·41
29	54 0	20·51	44 30	04·77	15·74
30	8h 46′ 0″	521·90	1h 37′ 0″	505·07	16·83
31	52 0	22·70	37 0	04·30	18·40
Mittel	8 48 26	518·009	1 40 12	503·737	14·272 = 5′ 58″23

Bemerkungen. Den 11., 20., 22. und 23. Früh und Nachmittags unruhig; — den 13. Früh und Nachmittags hoher Stand; — den 21. und 25. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 31. Früh unruhig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 510·873.
Grösste Declination den 13. mit 495·217 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 31. „ 522·700 } 27·483 = 11′ 29″82.
Grösste tägliche Oscillation den 23. = 22·533 = 9′ 25″58.
Kleinste „ „ „ 13. = 4·000 = 1′ 40″40.

Im Februar 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 47′ 30″	517·63	1h 37′ 0″	507·97	9·66
2	47 0	20·37	35 30	11·96	8·41
3	51 0	22·12	38 30	07·17	15·95
4	49 0	21·85	37 0	04·82	17·03
5	53 30	21·50	38 30	02·01	19·46
6	37 0	23·25	37 0	07·19	16·06
7	43 0	16·97	33 0	497 09	19·86
8	50 30	21·39	53 30	510·84	10·55
9	40 0	22·39	36 0	484·08	28·31
10	50 30	24·99	47 30	505·88	19·11
11	50 30	22·91	44 30	498·60	24·31
12	54 30	19·62	48 30	503·63	15·99
13	34 0	24·55	50 30	03·82	20·73
14	47 30	26·43	54 30	07·08	19·35
15	47 30	24·47	41 30	497·83	26·64
16	44 30	25·71	31 30	98·57	27·14
17	52 0	19·44	41 30	505·22	14·22
18	53 30	24·07	53 30	03·81	20·26
19	44 30	20·38	44 0	08·20	12·18
20	53 30	24·28	53 30	04·83	19·45
21	43 0	24·92	35 0	06·64	18·28
22	37 0	24·72	53 30	06·07	18·65
23	41 30	23·11	55 30	492·46	30·65
24	37 0	24·77	52 0	502·38	22·39
25	44 0	19·61	34 0	03·21	16·40
26	37 0	20·97	38 30	494·13	26·84
27	20 0	18·07	50 0	506·23	11·84
28	48 30	15·57	37 40	7·12	8·15
Mittel	8 44 58	522·002	1 43 17	503·161	18·506 = 7′ 44″50

Bemerkungen. Den 2. unruhig; — den 3. 4. 7. und 15. Nachmittags unruhig; — den 8. senkrechte Schwingungen; — den 11., 12. und 16. Früh unruhig; — den 22., 24. und 28. Früh unregelmässig; — den 25. Früh und Nachmittags unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 512·581.
Grösste Declination den 9. mit 484·083 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 14. „ 526·433 } 42·350 = 17′ 42″98.
Grösste tägliche Oscillation den 23. = 30·650 = 12′ 49″31.
Kleinste „ „ „ 2. = 8·409 = 3′ 31″06.

Im März 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 47′ 30″	518·62	1h 56′ 30″	505·27	13·35
2	49 0	18·11	52 30	06 72	11·39
3	47 0	21·47	54 30	00·41	21·06
4	38 0	22·03	39 0	05·94	16·09
5	38 0	21·98	42 30	07·12	14·86
6	42 30	23·44	40 30	07·33	16·11
7	38 0	26·89	45 30	499·72	27·17
8	38 0	25·22	39 30	504·84	20·38
9	38 0	23·45	41 0	499·16	24·29
10	38 0	24·53	53 0	504·26	20·27
11	42 30	23·39	38 0	02·15	21·24
12	39 30	22·37	44 0	00·12	22·25
13	39 30	25·98	42 30	04·98	21·00

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
14	8ʰ53′ 0″	530·03	1ʰ38′ 0″	499·01	31·32
15	45 30	25·72	54 30	503·32	22·40
16	38 0	13·48	41 0	01·46	12·02
17	39 30	25·60	42 30	06·87	18·73
18	38 0	23·38	48 30	07·82	15·56
19	47 0	23·99	48 30	497·42	26·57
20	38 0	18·41	38 0	509·53	8·88
21	41 0	26·77	38 0	03·52	23·25
22	51 30	20·89	54 30	492·36	28·53
23	48 30	21·27	50 0	96·88	24·39
24	48 30	25·82	42 30	502·49	23·33
25	48 30	25·10	41 0	03·02	22·08
26	38 0	28·71	38 0	05·35	23·36
27	41 0	32·02	51 30	497·97	34·05
28	38 0	28·07	53 0	501·38	26·69
29	38 0	30·47	41 0	495·62	34·85
30	38 0	28·04	38 0	98·67	29·37
31	39 30	29·91	50 0	502·42	27·49
Mittel	8 42 5	524·361	1 45 5	502·361	22·011 = 9′ 12″48

Bemerkungen. Den 1. Früh unregelmässiger Gang; — den 4. und 27. Früh senkreckte Schwingungen; — den 8. und 9. Früh und Nachmittags etwas senkrechte Schwingungen; — den 13., 14. und 26. Früh und Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 15., 18. und 24. Nachmittags kleine senkrechte Schwingungen; — den 16. Früh und Nachmittags kleine senkrechte Schwingungen; — den 31. Früh etwas senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 513·361.
Grösste Declination den 21. mit 492·358 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 27. „ 532·017 } 39·659 = 16′ 35″44.
Grösste tägliche Oscillation den 29. = 34·850 = 14′ 34″73.
Kleinste „ „ „ 20. = 8·875 = 3′ 42″76.

Im April 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8ʰ40′ 0″	531·30	1ʰ37′ 0″	496·52	34·78
2	38 0	37·13	37 0	95·52	41·61
3	43 0	37·44	49 0	87·46	49·98
4	39 0	32·89	48 0	97·00	35·89
5	52 0	36·67	37 0	97·87	38·80
6	41 0	34·56	42 0	500·29	34·27
7	51 0	31·92	48 0	499·33	32·59
8	45 0	36·81	44 0	96·36	40·45
9	38 0	37·02	45 0	99·52	37·40
10	45 0	34·95	44 0	99·66	35·29
11	42 0	37·21	57 0	88·47	48·74
12	38 0	33·11	38 0	500·99	32·12
13	45 0	31·29	38 0	00·05	31·24
14	39 0	29·96	38 0	02·93	27·03
15	38 0	29·06	47 0	04·14	24·92
16	38 0	30·17	38 0	03·04	27·13
17	38 0	26·91	38 0	498·17	28·74
18	44 0	28·71	45 0	93·75	34·96
19	47 0	21·52	44 0	99·27	22·25
20	39 0	21·12	45 0	500·26	20·86
21	38 0	26·51	38 0	02·60	23·91
22	38 0	26·22	38 0	00·58	25·64
23	38 0	29·64	38 0	495·58	34·06
24	51 0	31·34	59 0	499·27	32·07
25	47 0	26·15	45 0	504·43	21·72
26	42 0	26·05	38 0	06·26	19·79
27	38 0	21·51	54 0	03·02	18·49
28	38 0	29·15	38 0	04·82	24·33
29	41 0	31·02	39 0	01·31	29·71
30	38 0	36·99	54 0	494·18	42·81
Mittel	8 41 6	530·811	1 43 3	499·089	31·722 = 13′ 16″13

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 514·950.
Grösste Declination den 3. mit 487·458 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 3. „ 537·442 } 49·984 = 20′ 54″60.
Grösste tägliche Oscillation den 3. = 49·984 = 20′ 54″60.
Kleinste „ „ „ 27. = 18·483 = 7′ 43″92.

Im Mai 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8ʰ39′ 30″	534·27	1ʰ47′ 0″	502·49	31·78
2	42 30	30·58	39 30	08·60	21·98
3	38 0	33·49	47 0	02·31	31·18
4	41 0	34·67	38 0	499·17	35·50
5	39 30	28·82	39 30	502·33	26·49
6	42 30	27·30	53 0	496·93	30·37
7	39 30	30·37	39 30	505·60	24·77
8	51 30	27·28	41 0	03·06	24·22
9	54 30	28·07	44 0	03·52	24·55
10	38 0	28·65	38 0	488·41	40·24
11	38 0	28·07	48 30	504·13	23·94
12	38 0	30·12	41 0	05·47	24·65
13	45 30	27·42	54 30	09·59	17·83
14	54 30	30·49	38 0	05·47	25·02
15	38 0	31·87	48 30	07·95	23·92
16	38 0	28·82	38 0	01·82	26·90
17	39 30	29·52	54 30	02·29	27·23
18	39 30	27·32	38 0	09·31	18·01
19	53 0	23·51	38 0	05·92	17·59
20	39 30	27·09	41 0	12·72	14·37
21	38 0	32·67	39 30	05·84	26·83
22	39 30	31·17	38 0	02·16	29·01
23	38 0	30·72	53 0	00·01	30·71
24	38 0	29·90	45 30	02·48	27·42
25	51 30	26·00	69 30	01·53	24·47
26	36 0	33·90	36 0	04·49	29·41
27	36 0	22·75	43 30	487·92	34·83
28	37 30	25·08	46 30	501·67	23·41
29	0 0	31·62	35 0	04·94	26·68
30	45 30	29·10	53 0	02·27	26·83
31	53 0	28·15	50 0	04·79	23·36
Mittel	8 40 44	529·407	1 44 23	503·162	26·245 = 10′58″75

Bemerkungen. Den 1. Früh unregelmässig; — den 3. und 4. Früh unruhig; — den 8. Nachmittags plötzlich unruhig; — den 10. Nachmittags merkwürdiger Stand und Gang; — den 26. und 28. Früh kleine senkrechte Schwingungen; — den 27. Früh kleine senkrechte Schwingungen unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 516·284.
Grösste Declination den 27. mit 487·925 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 4. „ 534 675 } 46·750 = 19′33″42.
Grösste tägliche Oscillation den 10. = 40·242 = 16′ 50″07.
Kleinste „ „ „ 13. = 14·367 = 6′ 0″61.

Im Juni 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8ʰ38′ 0″	528·63	1ʰ47′ 0″	504·97	23·66
2	42 30	28·67	38 0	00·80	27·87
3	39 30	31·52	39 30	499·46	32·06
4	37 30	31·57	37 30	504·14	27·43
5	37 30	27·46	52 30	03·97	23·19
6	40 30	32·99	37 30	00·58	32·41
7	38 30	25·64	46 0	493·72	31·92
8	47 30	30·11	43 0	500·19	29·92
9	47 30	28·83	37 0	492·53	36·30
10	40 0	30·62	38 30	504·56	26·06
11	48 30	28·36	41 30	02·01	26·35
12	37 0	29·93	53 30	06·52	23·41
13	53 30	28·93	38 30	06·72	22·21
14	37 0	25·92	38 30	06·67	19·25
15	37 0	32·03	46 0	06·99	25·04
16	37 0	29·50	44 30	499·01	30·19
17	46 0	28·27	43 0	508·60	19·67
18	47 30	27·44	52 0	05·45	21·99
19	37 0	28·21	38 30	02·83	25·38
20	37 0	29·37	46 0	00·84	28·53
21	37 30	33·85	42 0	04·00	29·85
22	51 0	29·58	54 0	01·36	28·22
23	40 30	31·91	38 0	497·52	34·39
24	39 30	30·10	54 30	503·04	27·06
25	31 30	35·07	38 0	01·55	33·52

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
26	8^h 30′ 0″	534·51	1^h 54′ 30″	508·28	26·23
27	50 0	32·92	39 30	06·24	26·68
28	30 0	35·46	53 0	04·24	31·22
29	30 0	32·98	38 0	496·19	36·79
30	34 30	34·17	38 0	503·19	30·98
Mittel	8 39 43	500·486	1 43 36	502·473	27·946 = 11′ 41″44

Bemerkungen. Den 2., 7., 8., 23., 24., 26. und 29. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 6. Nachmittags etwas senkrechte Schwingungen; — den 16. und 17. Früh unruhig; — den 19. Früh und Nachmittags unruhig; — den 28. Früh unregelmässiger Gang.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 516·479.
Grösste Declination den 9. mit 492·533 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 28. „ 535·458 } 42·925 = 17′ 57″42.
Grösste tägliche Oscillation den 29. = 36·791 = 15′ 23″45.
Kleinste „ „ „ 14. = 19·242 = 8′ 2″97.

Im Juli 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 45′ 0″	531·01	1^h 42′ 0″	504·87	26·14
2	31 30	34·66	38 0	00·85	33·81
3	36 0	31·02	54 30	04·37	26·65
4	30 0	33·55	39 30	495·57	37·98
5	38 0	33·36	50 0	506·05	27·31
6	30 0	28·08	38 0	01·13	26·95
7	31 30	28·02	34 30	07·33	20·69
8	40 30	39·40	48 0	08·50	30·90
9	39 0	34·50	31 30	06·93	27·57
10	33 0	34·28	55 30	08·83	25·45
11	39 0	28·52	37 30	06·59	21·93
12	37 30	29·12	33 0	12·62	16·50
13	55 30	24·96	31 30	07·11	17·85
14	39 0	27·98	39 0	06·72	21·26
15	43 30	24·36	36 0	02·71	21·65
16	31 30	28·99	48 0	09·00	19·99
17	40 30	25·92	49 30	11·47	14·45
18	30 0	31·64	51 0	17·75	23·89
19	30 0	32·46	40 30	05·14	27·32
20	49 30	25·32	54 0	496·28	29·04
21	31 30	33·32	37 30	504·55	28·77
22	36 0	28·39	43 30	10·11	18·38
23	34 30	28·65	30 0	03·55	25·10
24	42 0	21·79	40 30	02·75	19·04
25	30 0	37·05	48 0	05·72	31·33
26	45 0	34·77	39 0	03·38	31·39
27	30 0	32·25	33 0	10·06	22·19
28	31 30	29·32	46 30	10·47	18·85
29	45 0	29·65	31 30	07·76	21·89
30	31 30	33·17	36 0	06·02	27·15
31	30 0	28·80	42 0	11·07	17·73
Mittel	8 36 42	530·461	1 41 15	505·974	24·448 = 10′ 14″65

Bemerkungen. Den 3., 9. und 11. Früh unruhig; — den 12. Nachmittags etwas senkrechte Schwingungen; — den 14., 25. und 29. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 16. und 23. Früh unregelmässig; — den 17. und 18. Früh senkrechte Schwingungen; — den 30. Früh etwas senkrechte Schwingungen, unruhig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 518·217.
Grösste Declination den 4. mit 495·575 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 8. „ 539·400 } 43·825 = 18′ 20″01.
Grösste tägliche Oscillation den 4. = 37·975 = 15′ 53″17.
Kleinste „ „ „ 17. = 14·458 = 6′ 2″89.

Im August 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 31′ 30″	532·00	1^h 36′ 0″	505·42	26·58
2	39 0	29·4	40 30	498·94	30·60
3	30 0	30·57	45 0	97·97	32·50
4	42 0	24·68	30 0	510·10	14·58
5	30 0	36·12	55 30	2·57	33·55
6	31 30	24·34	30 0	1·86	22·48
7	8^h 49′ 30″	532·41	1^h 30′ 0″	505·47	26·94
8	33 0	31·01	45 0	08·27	22·74
9	30 0	31·12	45 0	07·87	23·25
10	30 0	33·42	33 0	07·15	26·27
11	36 0	28·69	30 0	09·58	19·11
12	40 30	31·97	33 0	06·50	25·47
13	46 30	29·77	39 0	09·71	20·06
14	30 0	34·47	39 0	10·50	23·97
15	30 0	17·91	55 0	08·91	9·00
16	40 30	31·47	31 30	06·22	25·25
17	30 0	25·61	34 30	12·47	13·14
18	43 30	28·95	40 30	07·69	21·26
19	31 30	31·94	48 0	09·65	22·29
20	30 0	36·78	40 30	10·06	26·72
21	37 30	34·79	43 30	498·06	36·73
22	42 0	32·73	34 30	96·78	35·95
23	30 0	30·43	39 0	501·26	29·17
24	37 30	12·92	43 0	06·72	6·20
25	31 30	33·06	39 0	14·94	19·12
26	30 0	33·60	31 30	03·17	30·43
27	30 0	13·46	49 30	498·37	15·09
28	30 0	27·17	45 0	506·39	20·78
29	45 0	22·37	51 0	03·67	18·70
30	30 0	29·27	37 30	11·07	18·20
31	30 0	30·33	30 0	11·09	19·24
Mittel	8 34 47	529·127	1 39 11	506·079	23·080 = 9′ 39″31

Bemerkungen. Den 2. Früh unruhig, Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 3. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 7. Früh unregelmässig; — den 10., 12., 19., 20. und 21. Früh senkrechte Schwingungen; — den 11. Früh sehr unruhig; — den 13. Früh unruhig, unregelmässig; — den 15. und 27. Früh hoher Stand; — den 24. Früh senkrechte Schwingungen, hoher Stand; — den 29. und 31. Früh unregelmässige senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 517·603.
Grösste Declination den 22. mit 496·783 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 20. „ 536·783 } 40·000 = 16′ 41″00.
Grösste tägliche Oscillation den 21. = 36·734 = 15′ 22″02.
Kleinste „ „ „ 24. = 6·200 = 2′ 35″62.

Im September 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 30′ 0″	526·42	1^h 30′ 0″	507·72	18·70
2	30 0	26·46	30 0	08·04	18·12
3	49 30	35·61	39 0	10·77	24·81
4	46 30	37·55	34 30	08·75	28·80
5	40 30	38·17	31 30	05·52	32·65
6	45 0	36·57	33 0	11·88	24·64
7	37 30	35·81	42 0	12·17	23·64
8	31 30	33·87	39 0	15·07	18·80
9	33 0	34·99	30 0	11·99	23·00
10	30 0	39·47	34 30	11·87	27·60
11	37 30	32·99	46 30	16·19	16·80
12	40 30	39·39	33 0	12·12	27·27
13	45 0	32·53	30 0	07·42	25·11
14	48 0	12·56	30 0	01·61	10·95
15	30 0	32·24	45 0	14·62	17·62
16	36 0	34·89	34 30	08·14	26·75
17	42 0	30·20	30 0	17·47	12·73
18	36 0	36·87	30 0	11·10	25·77
19	32 0	39·17	32 0	10·56	28·61
20	54 0	41·31	45 0	11·84	29·47
21	43 30	35·93	37 30	14·38	21·55
22	46 30	34·34	32 0	13·03	21·31
23	49 30	37·14	33 0	15·16	21·98
24	48 30	40·52	33 0	08·82	31·70
25	36 0	28·02	46 30	489·44	38·58
26	46 30	37·96	34 30	513·30	24·66
27	33 0	23·52	33 0	13·72	98·00
28	33 0	27·66	49 30	17·06	10·60

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
29	8h 52′ 0″	525·67	1h 34′ 0″	518·92	6·75
30	34 0	34·88	46 0	15·41	19·47
Mittel	8 39 54	533·425	1 35 59	511·137	22·289 = 9′ 19″45

Bemerkungen. Den 16., 20. und 22. Früh unruhig; — den 3., 4., 10. und 13. Früh senkrechte Schwingungen; — den 6. Früh sehr unruhig; — den 14. Früh senkrechte Schwingungen, hoher Stand; — den 17., 18. und 21. Früh unruhig, unregelmässig; — den 23., 25., 29. und 30. Früh unruhig, senkrechte Schwingungen.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 522·281.
Grösste Declination den 25. mit 489·442 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 20. „ 541·308 } 51·866 = 21′ 41″84.
Grösste tägliche Oscillation den 25. = 38·575 = 16′ 8″23.
Kleinste „ „ „ 29. = 6·758 = 2′ 49″62.

Im October 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 53′ 0″	537·20	1h 40′ 0″	517·16	20·04
2	47 0	34·94	35 0	13·81	21·13
3	49 0	36·92	34 0	16·09	20·83
4	34 0	28·77	2 2 0	08·62	20·15
5	33 0	35·62	1 30 0	09·77	25·85
6	53 0	38·44	29 0	09·64	28·80
7	29 0	34·73	33 0	13·11	21·62
8	35 0	34·97	29 0	12·92	22·05
9	39 0	27·82	38 0	17·16	20·66
10	36 0	30·61	45 0	12·07	18·54
11	33 0	30·15	30 0	14·92	15·23
12	42 0	37·71	30 0	14·89	22·82
13	30 0	34 27	39 0	16·89	17·38
14	31 0	34·17	42 0	17·39	16·78
15	43 0	32·58	30 0	10·10	22·48
16	32 0	35·21	31 0	18·55	16·66
17	30 0	33·73	39 0	17·11	16·62
18	30 0	31·63	36 0	12·94	18·69
19	43 0	35·33	46 0	16·76	18·57
20	33 0	33·67	30 0	18·97	14·70
21	52 0	35·33	36 0	07·27	28·06
22	49 0	38·65	45 0	16·95	21·70
23	46 0	36·27	30 0	16·33	20·94
24	44 0	39·02	32 0	11·80	27·22
25	46 0	13·62	2 2 0	490·48	3·14
26	46 0	22·98	2 0 0	516·71	6·27
27	30 0	30·82	1 37 0	26·84	3·98
28	48 0	34·00	34 0	18·24	15·76
29	38 0	33·92	44 0	23·10	10·82
30	43 0	35·99	30 0	21·85	14·14
31	50 0	34·70	32 0	19·62	15·08
Mittel	8 40 9	533·348	1 37 7	514·776	18·927 = 7′ 55″01

Bemerkungen. Den 25. merkwürdig hoher Stand.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 524·062.
Grösste Declination den 25. mit 490·483 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 22. „ 538·650 } 48·167 = 20′ 8″99.
Grösste tägliche Oscillation den 6. = 28·800 = 12′ 2″88.
Kleinste „ „ „ 27. = 3·975 = 1′ 29″77.

Im November 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 43′ 0″	536·88	1h 32′ 0″	521·06	15·82
2	36 0	34·05	36 0	22·32	11·73
3	31 0	34·25	46 0	24·29	9·96
4	49 0	33·02	31 0	11·85	21·17
5	56 0	29·56	47 0	10·47	19·09
6	60 0	36·02	38 0	19·73	16·39
7	55 0	25·45	50 0	05·93	19·52
8	33 0	30·17	31 0	21·53	8·64
9	32 0	28·47	43 0	23·25	5·22
10	39 0	32·42	51 0	22·27	10·15
11	31 0	30·44	34 0	20·01	10·43
12	32 0	30·56	35 0	21·35	9·21
13	8h 42′ 0″	532·39	1h 30′ 0″	22·31	10·08
14	44 0	27·73	32 0	13·21	14·52
15	55 0	26·65	41 0	23·51	3·14
16	39 0	35·85	35 0	25·32	10·53
17	30 0	32·52	41 0	17·17	15·35
18	30 0	32·63	32 0	27·47	5·16
19	30 0	17·00	48 0	09·38	7 62
20	30 0	25·97	56 0	21·78	1·19
21	39 0	28·09	30 0	13·71	14·38
22	50 0	34·26	31 0	22·00	12·26
23	34 0	28·78	37 0	25·37	3·11
24	40 0	33·32	38 0	21·62	11·70
25	47 0	34·40	41 0	27·77	6·63
26	34 0	35·12	31 0	27·89	7·23
27	10 0	35·81	5 0	24·66	11·15
28	43 0	35·57	40 0	23·45	12·12
29	39 0	33·21	39 0	25·12	8·09
30	50 0	35·62	32 0	16·54	19·08
Mittel	8 39 0	531·542	1 37 0	520·412	11·130 = 4′ 39″33

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 525·977.
Grösste Declination den 6. mit 505·933 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 1. „ 536·883 } 30·950 = 12′ 56″81.
Grösste tägliche Oscillation den 4. = 21·167 = 8′ 51″29.
Kleinste „ „ „ 15. = 3·142 = 1′ 18″86.

Im December 1841.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 39′ 0″	531·96	1h 30′ 0″	511 27	20·69
2	54 0	34·03	30 0	16·77	17·26
3	31 30	28·92	30 0	07·32	21·60
4	53 0	29·87	30 0	16·72	13·15
5	42 0	32·15	31 30	23·82	8·33
6	33 0	30·01	36 0	24·37	5·64
7	31 0	34·93	40 0	26·51	8·42
8	37 0	32·16	38 30	17·52	14·64
9	33 0	36·80	31 0	19·30	17·50
10	32 30	34·65	40 0	21·94	13·71
11	33 0	33·34	39 0	26·97	6·37
12	34 30	33·16	31 30	20·82	13·34
13	40 30	32·96	31 30	26·92	6·04
14	46 30	32·12	33 0	24·37	7·75
15	31 30	34·63	45 0	29·82	4·81
16	33 0	34·57	31 30	27·12	7·45
17	51 0	37·35	31 30	16·22	21·13
18	48 0	31·98	31 30	27·69	4·29
19	48 0	36·34	31 30	15·52	20·82
20	40 30	31·85	42 0	24·42	7·43
21	45 0	34·74	32 0	27·56	7·18
22	32 0	33·38	33 30	28·48	4·90
23	44 0	30·27	32 0	30·50	—0·23
24	42 30	34·92	2 0 30	17·42	17·50
25	42 30	36·77	1 48 30	29·49	7·28
26	42 30	35·28	32 0	25·87	9·41
27	44 0	33·71	33 30	27·63	6·18
28	47 0	35·74	50 0	27·72	8·02
28	41 30	34·49	37 0	28·51	5·98
30	49 0	32·75	31 30	25·86	6·89
31	44 30	30·23	31 30	25·67	4·56
Mittel	8 40 15	533·516	1 35 42	523·326	10·258 = 4′ 17″42

Bemerkungen. Den 17., 18. und 19. Früh unruhig; — den 23. Früh unregelmässig, merkwürdiger Stand; — den 26. Nachmittags unruhig; — den 31. Nachmittags unregelmässig.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 528·421.
Grösste Declination den 2. mit 507·317 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 17. „ 537·350 } 30·033 = 12′ 33″74.
Grösste tägliche Oscillation den 3. = 21·608 = 9′ 2″36.
Kleinste „ „ „ 23. = — 0·225 = — 5″65.

Im Jänner 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 28′ 0″	529·99	1h 34′ 0″	507·59	22·40
2	36 0	33·51	31 0	25·30	8·21
3	39 30	33·00	38 0	20·53	12·47
4	45 0	37·14	37 0	16·17	20·97
5	33 0	33·24	33 0	28·24	5·00
6	37 0	36·86	49 0	25·54	11·32
7	37 30	35·33	48 30	26·17	9·16
8	30 0	37·71	30 0	25·43	13·28
9	37 30	36·25	30 0	27·20	9·05
10	39 0	37·14	32 0	21·94	15·20
11	40 30	30·37	36 0	27·06	3·31
12	43 30	36·44	33 0	27·18	9·26
13	39 0	35·73	33 0	27·32	8·41
14	40 30	34·76	30 0	26·37	8·39
15	46 30	35·97	51 0	24·34	11·63
16	30 0	32·38	43 30	19·51	12·87
17	58 30	37·37	30 0	27·70	9·67
18	33 0	34·40	30 0	26·07	8·33
19	39 0	36·37	52 30	29·59	6·78
20	46 30	36·02	46 30	26·08	9·94
21	37 30	36·07	39 0	22·48	13·59
22	30 0	37·04	30 0	19·82	17·22
23	36 0	36·27	37 30	21·07	15·20
24	31 30	38·05	42 0	23·36	14·69
25	36 0	35·75	43 30	19·38	16·37
26	30 0	37·82	37 30	15·14	22·68
27	36 0	36·56	36 0	19·68	16·88
28	33 0	36·34	30 0	29·50	6·84
29	40 30	31·54	34 30	23·49	8·05
30	49 30	35·45	34 30	27·20	8·25
31	37 30	35·67	36 0	24·11	11·56
Mittel	8 37 58	535·372	1 37 3	523·568	11·837 = 4′ 57″11

Bemerkungen. Den 1., 3. und 4. Früh und Nachmittags unregelmässig unruhig; — den 2., 12., 22., 23., 24. und 27. Früh unruhig; — den 6., 7., 8., 10. und 25. Früh unregelmässig; — den 9. Nachmittags unregelmässig; — den 26. Früh und Nachmittags unruhig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 529·470.
Grösste Declination den 1. mit 507·592 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 24. „ 538·052 } 30·460 = 12′ 24″55.
Grösste tägliche Oscillation den 26. = 22·675 = 10′ 24″14.
Kleinste „ „ „ 11. = 3·317 = 1′ 23″26.

Im Februar 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 33′ 0″	535·05	1h 30′ 0″	523·07	11·98
2	37 30	36·60	31 30	6·26	30·34
3	34 30	37·48	40 30	24·08	13·40
4	33 0	37·47	42 0	24·47	13·00
5	39 0	41·59	33 0	25·45	16·14
6	36 0	39·29	31 30	19·12	20·17
7	31 30	33·52	45 0	26·71	6·81
8	30 0	40·99	31 30	23·46	17·53
9	43 30	40·06	46 30	27·15	12·91
10	30 0	39·12	43 30	28·48	10·64
11	57 0	40·40	42 0	25·00	15·40
12	31 30	32·22	39 0	20·17	12·05
13	48 0	35·00	30 0	30·48	4·52
14	46 30	38·47	30 0	28·30	10·17
15	42 0	36·53	52 30	27·52	9·01
16	30 0	36·62	39 0	26·79	9·83
17	30 0	38·10	30 0	17·12	20·98
18	36 0	36·12	46 30	22·58	13·54
19	30 0	36·54	30 0	23·27	13·27
20	30 0	34·39	34 30	30·63	3·76
21	52 30	45·22	33 0	27·64	17·58
22	43 30	40·46	30 0	31·17	9·29
23	45 0	40·98	46 30	28·87	12·11
24	43 30	39·87	31 30	16·81	23·06
25	42 0	42·48	33 0	31·56	10·92
26	8h 35′ 0″	539·71	1h 5′ 0″	527·41	12·30
27	34 30	41·64	30 0	30·27	11·37
28	39 0	42·01	36 30	29·71	12·30
Mittel	8 38 0	538·499	1 35 34	525·127	13·229 = 5′ 32″05

Bemerkungen. Den 4. und 19. Früh senkrechte Schwingungen; — den 6., 7., 8., 9. und 13. Früh unruhig; — den 11., 12. und 14. Früh und Nachmittags unruhig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 531·813.
Grösste Declination den 2. mit 506·258 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 21. „ 545·225 } 38·967 = 16′ 17″65.
Grösste tägliche Oscillation den 2. = 30·342 = 12′ 41″58.
Kleinste „ „ „ 13. = 4·517 = 1′ 53″38.

Im März 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 46′ 30″	544·09	1h 46′ 30″	526·98	17·11
2	39 0	39·56	52 30	19·62	19·94
3	30 0	40·75	42 0	25·07	25·68
4	33 0	38·34	30 0	26·53	11·81
5	33 0	38·36	30 0	23·24	15·12
6	30 0	38·61	43 30	17·06	21·55
7	33 0	43·22	30 0	30·61	12·61
8	55 30	44·20	30 0	23·02	21·18
9	48 0	46·61	30 0	26·57	20·04
10	33 0	43·62	30 0	26·98	16·64
11	40 30	45·46	30 0	21·33	24·13
12	52 30	47·83	33 0	23·45	24·38
13	43 30	41·01	30 0	22·17	18·84
14	37 30	42·75	30 0	23·67	19·08
15	46 30	45·92	30 0	20·81	25·11
16	31 30	43·90	34 30	20·74	23·16
17	34 30	43·99	30 0	25·38	18·61
18	34 30	43·13	36 0	25·72	17·41
19	48 0	45·52	31 30	17·92	27·60
20	46 30	44·57	39 0	25·88	19·69
21	46 30	41·36	30 0	25·41	15·95
22	45 0	47·88	39 0	26·45	21·43
23	31 30	46·37	33 0	23·72	22·65
24	46 30	46·97	33 0	19·70	27·27
25	40 30	46·74	39 0	24·76	21·98
26	43 30	46·58	30 0	23·09	23·49
27	34 30	46·07	46 30	21·75	24·32
28	42 0	38·71	40 30	19·82	18·89
29	43 30	48·62	30 0	22·53	26·09
30	37 30	44·00	45 0	19·32	24·68
31	46 30	46·41	30 0	24·42	21·99
Mittel	8 40 27	543·909	1 35 5	523·347	20·594 = 8′ 36″91

Bemerkungen. Den 3. und 6. Früh senkrechte Schwingungen; — den 5., 27. und 28. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 7. Früh unruhig unregelmässig; — den 8. Früh unregelmässig, Nachmittags Erdstoss; — den 9. und 24. Früh unregelmässig; — den 15. Früh unruhig, senkrechte Schwingungen; — den 17. Nachmittags etwas senkrechte Schwingungen; — den 18. Früh und Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 19. Nachmittags senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 533·628.
Grösste Declination den 6. mit 517·058 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 29. „ 548·617 } 31·559 = 13′ 12″13.
Grösste tägliche Oscillation den 19. = 27·600 = 11′ 32″76.
Kleinste „ „ „ 4. = 11·809 = 4′ 6″40.

Im April 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 52′ 30″	546·94	1h 56′ 0″	517·57	29·37
2	30 0	43·25	42 0	21·11	22·11
3	39 0	43·67	36 0	21·62	22·05
4	30 0	47·02	40 30	24·38	22·64
5	30 0	47·89	33 0	22·55	25·34
6	42 0	46·10	31 30	18·56	27·54

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
7	8h 30′ 0″	550·41	1h 30′ 0″	522·55	27·86
8	36 0	49·77	43 30	18·33	31·44
9	30 0	49·36	42 0	14·19	35·17
10	33 0	50·47	31 30	19·50	30·97
11	30 0	37·29	39 0	14·32	22·97
12	45 0	47·31	40 30	10·84	36·47
13	40 30	42·53	37 0	497·18	45·35
14	33 0	47·41	30 0	519·52	27·89
15	30 0	36·19	31 30	19·40	16·79
16	30 0	28·73	36 0	21·65	7·08
17	33 0	52·77	43 30	16·98	35·79
18	45 0	48·14	37 30	23·95	25·19
19	36 0	45·77	42 0	18·48	27·29
20	33 0	50·21	30 0	18·53	31·68
21	49 30	46·37	34 30	24·16	22·21
22	30 0	49·17	42 0	26·42	22·75
23	30 0	47·17	39 0	26·46	20·71
24	42 0	54·01	30 0	22·32	31·79
25	37 30	52·48	37 30	22·98	30·50
26	33 0	50·22	36 0	22·01	28·21
27	39 0	49·07	39 0	25·77	23·30
28	31 30	46·17	30 0	24·72	22·45
29	37 30	48·15	43 30	22·97	25·18
30	42 0	48·41	46 30	22·22	26·19
Mittel	8 36 0	546·750	1 37 42	520·007	26·807 = 11′12″85

Bemerkungen. Den 1. und 8. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 9. und 10. Früh etwas senkrechte Schwingungen unregelmässig; — den 12. Früh unregelmässig; — den 13. Nachmittags merkwürdiger Gang; — den 14. Nachmittags plötzlich etwas senkrechte Schwingungen; — den 15. Früh sehr merkwürdiger Gang; — den 16. Früh und Nachmittags unruhig; — den 17., 24. und 26. Früh unruhig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 533·378.
Grösste Declination den 13. mit 497·183 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 24. „ 554·058 } 56·875 = 23′ 27″56.
Grösste tägliche Oscillation den 13. = 45·350 = 18′ 58″28.
Kleinste „ „ „ 16. = 7·083 = 2′ 57″78.

Im Mai 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 31′ 30″	548·93	1h 40′ 30″	526·86	22·07
2	30 0	50·51	31 30	19·28	31·23
3	30 0	48·97	31 30	24·38	24·59
4	36 0	49·04	33 0	24·00	25·04
5	40 30	51·01	46 30	15·92	35·09
6	40 30	46·01	33 0	20·73	25·28
7	31 30	49·62	30 0	18·75	30·87
8	31 30	47·97	42 0	22·51	25·46
9	30 0	44·25	42 0	21·69	23·56
10	30 0	47·62	34 30	21·56	26·06
11	37 30	49·17	37 30	26·96	22·21
12	45 0	49·50	33 0	21·13	28·37
13	33 0	50·06	33 0	23·35	26·71
14	43 30	53·37	33 0	23·49	29·88
15	31 30	49·80	40 30	18·93	30·87
16	43 30	44·94	40 30	04·02	40·92
17	39 0	50·17	15 0	23·02	27·15
18	40 30	47·92	40 30	29·55	18·37
19	39 0	46·67	31 30	24·16	22·51
20	30 0	44·68	31 30	26·79	17·89
21	30 0	45·06	30 0	26·77	18·29
22	30 0	46·82	45 0	27·66	19·16
23	30 0	53·57	45 0	27·07	26·50
24	30 0	49·18	48 0	26·55	22·63
25	39 0	48·81	30 0	24·17	24·64
26	31 30	47·57	30 0	17·89	29·68
27	31 30	50·50	30 0	20·52	29·98
28	40 0	51·90	30 0	24·57	27·33
29	30 0	45·92	46 30	25·82	20·00
30	8h 39′ 0′	46·53	1h 46′ 30′	31·84	14·69
31	30 0	45·52	30 0	27·99	17·53
Mittel	8 34 41	548·439	1 36 49	523·161	25·311 = 10′35″31

Bemerkungen. Den 12. Früh unregelmässig; — den 16. Nachmittags Gewitter; — den 19. Nachmittags etwas senkrechte Schwingungen; — den 20. Früh unruhig, unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 535·799.
Grösste Declination den 16. mit 504·025 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 23. „ 553·567 } 49·542 = 20′ 43″50.
Grösste tägliche Oscillation den 16. = 40·917 = 17′ 7″02.
Kleinste „ „ „ 31. = 17·533 = 7′ 20″08.

Im Juni 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 30′ 0″	548·61	1h 40′ 30″	527·30	21·31
2	30 0	40·92	49 30	23·10	17·82
3	40 30	49·02	42 0	24·05	24·97
4	30 0	49·22	31 30	20·04	29·18
5	48 0	36·44	46 30	22·48	13·96
6	30 0	52·49	30 0	21·51	30·98
7	30 0	50·03	49 30	21·36	28·67
8	48 0	45·32	30 0	24·77	20·55
9	31 30	51·83	51 0	20·87	30·96
10	31 30	50·02	43 30	11·50	38·52
11	36 0	45·57	36 0	21·17	24·30
12	30 0	53·27	39 0	19·57	33·60
13	58 30	51·00	33 0	19·84	31·16
14	48 0	45·94	48 0	18·05	27·89
15	31 30	44·57	30 0	31·92	12·65
16	39 0	51·27	36 0	29·96	21·31
17	33 0	53·65	33 0	35·87	17·78
18	49 30	48·82	46 30	24·67	24·15
19	30 0	46·66	49 30	15·47	31·19
20	33 0	49·90	31 30	28·94	20·96
21	30 0	48·05	30 0	22·12	25·93
22	30 0	50·95	30 0	22·22	28·73
23	40 30	46·31	42 0	22·34	23·97
24	30 0	53·92	46 30	28·18	25·74
25	30 0	51·83	30 0	30·92	20·91
26	30 0	49·62	30 0	20·32	29·30
27	30 0	48·45	43 30	22·00	26·45
28	34 30	53·15	45 0	29·00	24·15
29	43 30	51·09	40 30	30·44	20·65
30	31 30	55·10	31 30	26·06	29·00
Mittel	8 35 36	549·102	1 38 51	523·868	25·234 = 10′33″47

Bemerkungen. Den 3., 16. und 18. Früh unregelmässiger Gang; — den 4. Nachmittags etwas unruhig; — den 9. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 11. Früh unruhig, unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 536·484.
Grösste Declination den 10. mit 511·500 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 30. „ 555·100 } 43·600 = 18′ 14″36.
Grösse tägliche Oscillation den 10. = 38·525 = 16′ 6″98.
Kleinste „ „ „ 15. = 12·650 = 5′ 17″54.

Im Juli 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 54′ 0″	551·96	1h 45′ 0″	521·72	27·24
2	30 0	57·83	31 30	32·24	25·59
3	52 30	51·80	34 30	33·07	18·73
4	30 0	50·19	54 0	24·92	25·27
5	33 0	51·47	39 0	28·07	23·40
6	31 30	46·56	37 30	31·02	15·54
7	30 0	52·58	40 30	24·87	27·71
8	30 0	44·71	49 30	28·11	16·60
9	30 0	41·96	39 0	23·15	18·81
10	59 0	49·94	46 30	31·14	18·80
11	30 0	49·82	33 0	23·52	26·30
12	30 0	56·46	43 30	26·44	30·02
13	34 30	54·74	48 0	28·72	26·02
14	30 0	53·93	46 30	30·05	23·88

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
15	8h 31′ 30″	552·22	1h 48′ 0″	530·02	22·20
16	30 0	50·37	54 0	29·00	21·37
17	30 0	50·74	43 30	29·39	21·35
18	30 0	57·09	37 30	26·13	30·96
19	37 30	46·87	55 30	29·77	17·10
20	31 30	49·92	45 0	33·52	6·40
21	30 0	52·62	31 30	31·53	21·09
22	30 0	54·12	42 0	26·11	28·01
23	43 30	35·66	37 50	24·30	11·36
24	33 0	57·77	36 0	32·50	25·27
25	30 0	53·24	40 30	26·67	26·57
26	30 0	49·08	36 0	25·03	24·05
27	37 30	49·87	45 0	24·31	25·56
28	39 0	50·98	30 0	26·07	24·91
29	30 0	51·59	43 30	20·17	31·42
30	43 30	45·80	48 0	23·96	21·84
31	30 0	41·32	37 30	30·00	11·32
Mittel	8 34 34	550·426	1 41 35	527·694	22·733 = 9′ 30″60

Bemerkungen. Den 2. Früh sehr unruhig, unregelmässig; — den 4., 7. und 28. Früh unregelmässig; — den 21. und 24. Nachmittags etwas senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 539·061.

Grösste Declination den 29. mit 520·167 } grösste monatl. Oscillation 37·666 = 15′ 45″30.
Kleinste „ „ 2. „ 557·833 }

Grösste tägliche Oscillation den 29. = 31·425 = 13′ 8″77.
Kleinste „ „ „ 31. = 11·317 = 4′ 44″06.

Im August 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 43′ 30″	551·27	1h 36′ 0″	525·64	25·63
2	31 30	44·25	45 0	24·18	20·07
3	30 0	51·27	37 30	34·93	16·34
4	45 0	47·01	36 0	32·87	14·14
5	37 30	41·09	30 0	27·55	13·54
6	52 30	44·45	48 0	29·10	15·35
7	46 30	47·02	40 30	30·08	16·94
8	30 0	51·03	39 0	29·90	21·13
9	33 0	49·82	30 0	31·50	17·32
10	30 0	51·30	33 0	33·82	17·48
11	34 30	50·21	48 0	25·35	24·83
12	43 30	52·08	34 30	29·48	22·60
13	33 0	49·32	43 30	30·51	18·81
14	33 0	42·21	34 30	22·19	20·02
15	36 0	48·94	37 30	31·17	17·77
16	31 30	53·07	45 0	32·29	20·78
17	36 0	57·02	42 0	18·62	38·40
18	30 0	48·48	30 0	25·02	23·46
19	31 30	47·98	95 0	05·79	42·19
20	36 0	49·41	31 30	30·64	18·77
21	30 0	51·92	34 30	27·53	24·39
22	34 30	54·75	31 30	26·57	28·18
23	30 0	56·78	34 30	23·21	27·57
24	31 30	54·86	30 0	19·63	35·23
25	30 0	54·80	31 30	33·35	21·45
26	37 30	54·35	30 0	29·18	25·17
27	0 0	53·18	40 0	32·25	20·93
28	39 0	51·13	30 0	28·43	22·70
29	31 30	57·48	30 0	28·50	28·98
30	33 0	52·42	33 0	26·94	25·48
31	34 30	49·66	37 30	26·52	23·14
Mittel	8 34 4	550·406	1 38 2	527·509	22·864 = 9′ 33″89

Bemerkungen. Den 6. Früh unregelmassig; — den 13. Früh etwas unruhig; — den 19. Nachmittags fiel es fortwährend bis $2^h 35^m$.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 538·957.

Grösste Declination den 19. mit 505·792 } grösste monatl. Oscillation 51·691 = 21′ 37″44.
Kleinste „ „ 29. „ 557·483 }

Grösste tägliche Oscillation den 19. = 42·191 = 17′ 38″99.
Kleinste „ „ „ 5. = 13·542 = 5′ 39″90.

Im September 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 34′ 30″	551·02	1h 30′ 0″	529·98	21·04
2	30 0	57·26	30 0	29·96	27·30
3	31 30	49·12	43 30	31·22	17·90
4	30 0	49·84	39 0	31·27	18·57
5	33 0	51·39	45 0	32·88	18·51
6	42 0	47·53	37 30	31·77	15·76
7	42 0	50·58	30 0	28·71	21·87
8	42 0	48·32	30 0	24·29	24·03
9	31 30	48·85	34 30	22·58	26·27
10	46 30	44·15	31 30	26·41	17·74
11	45 0	51·13	30 0	24·27	26·86
12	42 0	47·85	30 0	28·57	19·28
13	40 30	50·96	31 30	17·33	33·63
14	39 0	50·54	30 0	30·51	20·03
15	40 30	51·45	30 0	25·26	26·19
16	30 0	37·71	30 0	28·32	9·39
17	42 0	36·26	42 0	27·02	9·24
18	33 0	48·98	40 30	35·81	13·17
19	37 30	46·06	37 30	27·62	18·44
20	43 30	53·52	30 0	24·72	28·80
21	54 0	40·88	45 0	25·42	15·46
22	30 0	47·78	40 30	22·78	25·00
23	30 0	45·65	30 30	27·95	18·70
24	36 0	48·52	36 0	29·47	19·05
25	49 30	51·88	30 0	28·32	23·56
26	31 30	55·60	30 0	33·89	21·71
27	46 30	53·62	33 0	29·70	23·92
28	49 30	47·81	43 30	32 67	15·14
29	33 0	51·32	43 30	29·33	21·99
30	55 30	52·15	39 0	38·49	13·66
Mittel	8 39 3	548·926	1 35 7	528·926	20·409 = 8′ 32″26

Bemerkungen. Den 2. Früh merkwürdiger Gang, ganz unregelmässige senkrechte Schwingungen; — den 16. und 17. Früh grosse Declination; — den 21. und 29. Früh unregelmässiger Gang; — den 27. Früh ganz unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 538·739.

Grösste Declination den 13. mit 517·333 } grösste monatl. Oscillation 39·925 = 16′ 42″10.
Kleinste „ „ 2. „ 557·258 }

Grösste tägliche Oscillation den 13. = 33·625 = 14′ 3″99.
Kleinste „ „ „ 17. = 9·241 = 3′ 51″95.

Im October 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 31′ 30″	550·00	1h 33′ 0″	537·38	12·62
2	33 0	50·53	37 30	39·47	11·06
3	45 0	50·31	36 0	37·13	13·18
4	33 0	52·51	33 0	35·38	17·13
5	33 0	53·50	30 0	35·22	18·28
6	30 0	51·42	16 30	32·09	19·33
7	36 0	57·37	30 0	28·32	29·05
8	36 0	53·98	43 30	29·12	24·86
9	42 0	55·50	31 30	31·02	24·48
10	30 0	51·55	30 0	35·65	15·90
11	36 0	57·05	30 0	37·50	19·55
12	36 0	55·73	31 30	33·10	22·63
13	37 30	57·15	31 30	28·82	28·63
14	31 30	54·95	48 0	33·87	21·08
15	31 30	54·21	46 30	40·07	14·14
16	31 30	55·41	40 30	39·67	15·77
17	30 0	50·47	55 30	33·54	16·93
18	49 30	51·91	49 30	37·28	14·63
19	31 30	55·30	34 30	28·48	26·82
20	34 30	55·82	30 0	33·13	22·69
21	33 0	60·32	33 0	35·58	24·74
22	43 30	57·84	30 0	35·32	22·52
23	46 30	54·78	46 30	31·38	23·40
24	40 30	57·30	42 0	37·27	20·03
25	46 30	56·71	36 0	42·14	14·57
26	39 0	57·50	39 0	35·55	21·95

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
27	$8^h 46' 30''$	552·50	$1^h 45' 0''$	536·73	15·77
28	31 30	51·03	40 30	39·67	14·36
29	37 30	53·60	40 30	39·29	14·31
30	39 0	51·53	30 0	36·47	15·06
31	46 0	54·62	30 0	41·90	12·72
Mittel	8 37 3	554·284	1 37 27	535·406	18·974 = 7′ 46″25

Bemerkungen. Den 5., 8., 13., 14., 26. und 28. Früh unregelmässig.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 544·843.
Grösste Declination den 7. mit 528·325 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 21. „ 560·325 } 32·000 = 13′ 23″20.
Grösste tägliche Oscillation den 7. = 29·050 = 12′ 9″15.
Kleinste „ „ „ 2. = 11·066 = 4′ 37″76.

Im November 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h 37' 30''$	554·87	$1^h 39' 0''$	541·80	13·07
2	33 0	52·52	45 0	38·04	13·48
3	42 0	53·10	45 0	39·19	13·91
4	43 30	56·68	30 0	37·69	18·99
5	39 0	52·93	39 0	39·43	13·50
6	46 30	56·10	30 0	37·15	18·95
7	42 0	53·68	31 30	41·57	12·11
8	37 30	53·89	30 0	40·28	13·61
9	37 30	50·26	36 0	42·17	8·09
10	31 30	49·82	37 30	27·78	22·04
11	36 0	46·33	45 0	41·86	4·97
12	42 0	55·10	45 0	43·29	11·81
13	43 30	47·70	34 30	38·49	9·21
14	39 0	48·57	31 30	41·66	6·91
15	31 30	50·01	33 0	42·99	7·02
16	30 0	50·15	30 0	35·82	14·33
17	43 30	52·01	30 0	40·63	11·38
18	37 30	52·22	30 0	31·97	20·25
19	43 30	49·87	33 0	39·86	10·01
20	31 30	46·97	30 0	29·40	17·57
21	45 0	46·73	30 0	37·19	9·54
22	42 0	43·60	30 0	26·82	16·78
23	43 30	50·67	42 0	42·32	7·85
24	39 0	48·99	45 0	43·64	5·35
25	46 30	50·59	33 0	41·22	9·37
26	25 0	48·39	30 0	40·55	7·84
27	46 30	50·13	36 0	43·76	6·37
28	34 0	53·70	30 0	41·17	12·53
29	45 0	47·31	31 30	30·88	16·43
30	45 0	51·67	33 0	35·37	16·20
Mittel	8 39 25	550·802	1 34 51	538·465	12·318 = 5′ 9″20

Bemerkungen. Den 4., 6. und 17. unregelmässig; — den 8. Nachmittags unregelmässig; — den 12. Nachmittags plötzliche Änderung; — den 30. von 45^m 0^s Früh bis 31^m 30^s Nachmittags dasselbe.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 544·635.
Grösste Declination den 22. mit 526·825 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 4. „ 556·683 } 29·858 = 12′ 29″34.
Grösste tägliche Oscillation den 10. = 22·034 = 9′ 13″05.
Kleinste „ „ „ 11. = 4·975 = 2′ 4″87.

Im December 1842.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h 37' 30''$	550·09	$1^h 45' 0''$	545·30	4·79
2	46 30	50·52	30 0	43·83	6·79
3	30 0	51·87	31 30	29·42	22·45
4	31 30	54·18	31 30	31·77	22·41
5	40 30	48·25	39 0	43·25	5·00
6	48 0	47·12	30 0	28·98	18·14
7	42 0	47·46	37 30	42·58	4·88
8	34 30	50·20	36 0	42·29	7·91
9	46 30	49·43	31 30	42·67	6·76
10	45 0	49·62	37 30	43·84	5·78
11	46 30	49·90	30 0	40·75	9·15
12	43 30	52·88	46 30	43·28	9·60
13	39 0	51·94	42 0	45·82	6·12
14	$8^h 46' 30''$	550·76	$1^h 34' 30''$	543·51	7·25
15	46 30	52·32	31 30	34·37	17·95
16	30 0	53·57	34 30	44·97	8·60
17	40 30	50·83	30 0	37·67	13·16
18	31 30	45·45	48 0	35·98	9·47
19	34 30	54·76	30 0	46·22	8·54
20	37 30	52·14	31 30	45·72	6·42
21	40 30	52·62	30 0	39·21	13·41
22	37 30	51·66	30 0	43·47	8·19
23	36 0	50·56	30 0	44·45	6·11
24	51 0	54·37	30 0	39·34	15·03
25	31 30	53·17	40 30	42·71	10·46
26	30 0	54·65	31 30	38·19	16·46
27	31 30	52·82	30 0	38·91	13·91
28	45 0	54·52	31 30	39·09	15·43
29	31 30	55·20	42 0	44·47	10·73
30	31 30	52·92	46 30	41·15	11·77
31	30 0	53·38	31 30	43·62	9·76
Mittel	8 38 31	551·587	1 34 53	540·221	10·723 = 4′ 29″15

Bemerkungen. Den 4. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 13. Früh unregelmässig; — den 15. Nachmittags unregelmässig.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 545·904.
Grösste Declination den 6. mit 528·980 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 29. „ 555·200 } 26·220 = 10′ 58″12.
Grösste tägliche Oscillation den 3. = 22·458 = 9′ 23″69.
Kleinste „ „ „ 1. = 4·792 = 2′ 0″28.

Im Jänner 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h 33' 0''$	553·75	$1^h 45' 0''$	541·83	11·92
2	30 0	52·45	48 0	41·01	11·44
3	45 0	50·62	46 30	43·76	6·86
4	31 30	55·12	45 0	35·57	19·55
5	33 0	53·52	31 30	46·50	7·02
6	42 0	52·78	31 30	45·95	6·83
7	31 30	56·09	31 30	45·32	10·77
8	31 30	53·25	30 0	43·39	9·86
9	33 0	53·59	46 30	41·92	11·67
10	49 30	53·53	30 0	35·76	17·77
11	30 0	52·73	37 30	39·53	13·20
12	39 0	53·80	31 30	44·63	9·17
13	43 30	54·16	42 0	43·95	10·21
14	42 0	55·21	30 0	43·91	11·30
15	45 0	55·47	36 0	42·09	13·38
16	45 0	52·95	30 0	40·64	12·31
17	33 0	53·16	46 30	44·43	8·73
18	45 0	55·50	31 30	44·06	11·44
19	40 30	54·49	37 30	41·31	13·18
20	30 0	56·17	42 0	43·12	13·05
21	43 30	55·63	34 30	43·69	11·94
22	40 30	54·05	39 0	45·22	8·83
23	43 30	57·82	36 0	43·37	14·45
24	39 0	52·87	34 30	45·95	6·92
25	42 0	55·14	45 0	47·54	7·60
26	46 30	55·32	43 30	33·97	21·35
27	36 0	52·58	30 0	45·87	6·71
28	31 30	55·77	43 30	42·07	13·70
29	30 0	53·46	30 0	45·94	7·52
30	46 30	52·43	30 0	47·09	5·34
31	36 0	53·38	30 0	47·56	5·82
Mittel	8 38 19	554·090	1 36 58	543·128	10·962 = 4′ 35″15

Bemerkungen. Den 3. Früh unregelmässig; — den 4. Früh unruhig, ganz unregelmässig, Nachmittags auch; — den 11. Nachmittags unregelmässig; — den 26. Früh und Nachmittags unregelmässig.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 548·609.
Grösste Declination den 26. mit 533·968 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 23. „ 557·817 } 23·849 = 9′ 58″61.
Grösste tägliche Oscillation den 4. = 19·550 = 8′ 10″70.
Kleinste „ „ „ 30. = 5·341 = 2′ 14″06.

Im Februar 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 34′ 30″	554·53	1h 31′ 30″	547·70	6·83
2	39 0	52·61	48 0	36·83	15·78
3	37 30	54·70	46 30	37·54	17·16
4	46 30	55·05	42 0	48·02	7·03
5	30 0	50·53	34 30	43·72	6·81
6	31 30	53·92	36 0	44·11	9·81
7	30 0	56·16	34 30	36·17	19·99
8	43 30	54·87	48 0	44·37	10·50
9	36 0	57·32	46 30	44·35	12·97
10	46 30	55·07	46 30	45·68	9·37
11	43 30	57·20	46 30	43·45	13·75
12	34 30	55·01	40 30	45·60	9·41
13	30 0	58·19	31 30	44·88	13·31
14	43 30	50·12	42 0	36·95	13·17
15	37 30	55·72	30 0	47·46	8·26
16	46 30	55·53	42 0	46·62	8·91
17	34 30	55·65	39 0	49·71	5·94
18	40 30	53·78	30 0	46·26	7·52
19	33 0	55·97	30 0	48·08	6·89
20	45 0	56·09	33 0	44·50	11·59
21	31 30	55·64	46 30	44·62	11·02
22	36 0	58·53	30 0	41·51	17·02
23	36 0	57·74	30 0	45·42	13·32
24	43 30	58·50	43 30	34·61	23·99
25	60 0	59·10	5 0	48·17	10·93
26	36 0	55·30	48 0	47·06	8·24
27	31 30	57·68	34 30	48·12	9·56
28	30 0	56·07	31 30	45·87	10·10
Mittel	8 38 9	555·592	1 37 24	544·335	11·403 = 4′ 46″21

Bemerkungen. Den 2., 3. und 6. Nachmittags unregelmässig; — den 4. Früh unregelmässig; — den 14. und 19. unregelmässig; — den 22. Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 24. Früh unregelmässig, hohe Declination Nachmittags.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 549·963.
Grösste Declination den 24. mit 534·608 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 25. „ 559·100 } 24·492 = 10′ 14″75.
Grösste tägliche Oscillation den 24. = 23·992 = 10′ 2″20.
Kleinste „ „ „ 17. = 5·942 = 2′ 29″14.

Im März 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 30′ 0″	555·33	1h 37′ 30″	544·92	10·41
2	40 30	55·07	37 30	44·96	10·11
3	46 30	56·70	34 30	45·67	11·03
4	30 0	59·28	37 30	42·67	16·61
5	45 0	56·75	30 0	47·57	9·18
6	37 30	50·43	37 30	42·77	7·66
7	43 30	55·42	46 30	35·95	19·47
8	43 30	56·15	37 30	44·32	11·83
9	34 30	60·57	31 30	42·08	18·49
10	43 30	59·98	31 30	43·22	16·76
11	33 0	60·42	39 0	42·62	17·80
12	37 30	60·96	46 30	37·56	23·40
13	42 0	55·00	33 0	42·67	12·33
14	45 0	58·59	30 0	42·27	16·32
15	33 0	59·84	40 30	44·14	15·70
16	40 30	63·06	37 30	40·28	22·78
17	55 30	71·76	34 30	39·48	32·28
18	40 30	63·15	54 0	37·95	25·20
19	43 30	61·61	37 30	43·55	18·06
20	45 0	64·62	31 30	38·13	26·49
21	40 30	62·57	39 0	44·20	18·37
22	45 0	65·81	42 0	41·04	24·77
23	31 30	62·69	43 30	41·50	21·19
24	37 30	68·32	37 30	45·60	22·72
25	45 0	66·71	48 0	43·67	23·04
26	34 30	64·76	31 30	41·82	22·94
27	45 0	68·51	30 0	43·45	25·06
28	31 30	67·47	30 0	41·18	26·29
29	8h 37′ 30″	568·54	1h 48′ 0″	538·18	30·36
30	34 30	63·61	46 30	41·65	21·96
31	43 30	66·02	30 0	44·64	21·38
Mittel	8 39 52	561·604	1 37 47	542·249	19·354 = 8′ 5″74

Bemerkungen. Den 2. Früh und Nachmittags ganz unregelmässig; — den 3., 4., 5., 6., 16., 17., 24. u. 25. Früh unregelmässig; — den 15. Nachmittags um 1h 40m plötzlich senkrechte Schwingungen; — den 18. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 29. Nachmittags senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 551·927.
Grösste Declination den 7. mit 535·950 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 17. „ 571·758 } 35·808 = 14′ 58″78.
Grösste tägliche Oscillation den 17. = 32·275 = 13′ 30″10.
Kleinste „ „ „ 6. = 7·666 = 3′ 12″41.

Im April 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 45′ 0″	566·27	1h 30′ 0″	539·01	27·26
2	31 30	66·37	39 0	39·30	27·07
3	33 0	62·99	39 0	33·05	29·94
4	46 30	51·94	40 30	38·27	13·67
5	31 30	67·05	45 0	36·88	30·17
6	39 0	55·69	34 30	25·38	30·31
7	37 30	62·44	40 30	35·76	26·68
8	30 0	58·98	46 30	43·02	15·96
9	42 0	61·85	30 0	43·72	18·13
10	—	—	30 0	43·21	—
11	30 0	64·57	31 30	43·05	21·52
12	40 30	65·90	31 30	44·87	21·03
13	30 0	63·81	31 30	43·00	20·81
14	45 0	64·15	46 30	34·25	29·90
15	30 0	66·70	30 0	36·82	29·88
16	33 0	64·99	31 30	36·73	28·26
17	40 30	66·34	45 0	39·12	27·22
18	30 0	66·46	40 30	39·95	26·51
19	30 0	66·67	40 30	38·76	27·91
20	31 30	64·23	30 0	41·15	23·08
21	31 30	65·68	33 0	41·87	23·81
22	33 0	62·73	34 30	46·08	16·65
23	42 0	64·34	46 30	44·17	20·17
24	40 30	63·99	30 0	42·97	21·02
25	37 30	68·19	36 0	41·73	26·46
26	37 30	67·45	33 0	42·72	24·73
27	30 0	67·47	45 0	38·75	28·72
28	31 30	66·16	34 30	43·05	23·11
29	30 0	69·17	42 0	38·72	30·45
30	34 30	68·25	31 30	41·94	26·31
Mittel	8 35 20	564·512	1 36 39	539·712	24·922 = 10′25″54

Bemerkungen. Den 1. und 6. Früh etwas unregelmässig; — den 11. und 23. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 7. Nachmittags etwas senkrechte Schwingungen; — den 16. Nachmittags plötzlich senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 551·902.
Grösste Declination den 6. mit 525·383 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 29. „ 569·167 } 43·784 = 18′ 18″98.
Grösste tägliche Oscillation den 29. = 30·450 = 12′ 44″29.
Kleinste „ „ „ 4. = 13·667 = 5′ 43″04.

Im Mai 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 31′ 30″	567·94	1h 48′ 0″	542·85	25·09
2	34 30	67·12	31 30	41·88	25·24
3	31 30	67·91	42 0	41·37	26·54
4	43 30	67·52	36 0	43·48	24·04
5	33 0	70·49	48 0	44·82	25·67
6	30 0	69·46	36 0	43·67	25·79
7	37 30	71·27	36 0	42·82	28·45
8	46 30	63·87	31 30	45·05	18·82
9	40 30	63·92	42 0	45·09	18·83
10	42 0	66·01	31 30	41·00	25·01
11	34 30	65·32	46 30	47·62	17·70

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
12	8h 30′ 0″	568·80	1h 33′ 0″	544·65	24·15
13	31 30	67·08	36 0	48·61	18·47
14	33 0	69·39	31 30	43·40	25·99
15	30 0	70·15	46 30	37·17	22·98
16	45 0	62·18	45 0	48·30	13·88
17	33 0	68·37	30 0	45·97	22·40
18	30 0	65·01	46 30	42·87	22·14
19	30 0	66·16	30 0	45·42	20·74
20	31 30	72·42	36 0	40·77	31·65
21	30 0	68·57	39 0	45·67	22·90
22	31 30	62·79	33 0	44·16	18·63
23	30 0	62·34	45 0	46·21	16·13
24	30 0	64·62	36 0	38·88	25·74
25	31 30	70·05	46 30	37·44	32·61
26	33 0	69·57	46 30	36·24	33·33
27	0 0	69 00	10 0	39·85	29·75
28	33 0	70·53	30 0	42·20	28·33
29	30 0	71·59	48 0	45·00	26·59
30	30 0	62·79	46 30	41·22	21·57
31	30 0	67·95	39 0	42·12	25·83
Mittel	8 32 31	567·445	1 38 10	542·124	24·031 = 10′ 3″17

Bemerkungen Den 1. Früh kleine senkrechte Schwingungen; — den 4., 5., 10. und 29. Früh unregelmässiger Gang; — den 8. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 18., 19. und 20. Früh etwas senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 554·781.
Grösste Declination den 26. mit 536·242 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 20. „ 572·417 } 36·175 = 15′ 7″99.
Grösste tägliche Oscillation den 26. = 33·333 = 13′ 56″66.
Kleinste „ „ „ 16. = 13·883 = 5′ 48″46.

Im Juni 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 30′ 0′	570·90	1h 46′ 30″	537·65	33·20
2	30 0	71·17	39 0	31·32	39·80
3	31 30	71·77	45 0	39·47	32·30
4	31 30	80·75	46 30	52·25	28·59
5	30 0	85·33	30 0	63·99	21·30
6	33 0	78·06	30 0	57·85	20·20
7	34 30	80·65	31 30	57·23	23·40
8	30 0	73·97	37 30	56·71	17·20
9	46 30	86·27	46 30	62·46	23·80
10	30 0	80·56	30 0	44·22	36·30
11	40 30	54·81	30 0	46·07	8·70
12	30 0	66·79	46 30	45·80	21·90
13	43 30	73·29	43 30	43·37	29·90
14	34 30	67·48	37 30	44·43	23·00
15	45 0	68·51	46 30	49·84	18·60
16	31 30	67·61	30 0	38·75	28·80
17	36 0	69·62	43 30	45·20	24·40
18	33 0	70·60	42 0	46·19	24·40
19	30 0	75·42	46 30	47·29	28·10
20	30 0	69·28	31 30	45·47	23·80
21	30 0	73·06	39 0	48·84	24·20
22	34 30	73·10	40 30	51·49	21·60
23	46 30	73·42	39 0	51·67	21·70
24	33 0	77·13	46 30	46·63	30·50
25	36 0	75·27	30 0	34·92	40·30
26	30 0	73·54	43 30	35·93	37·60
27	40 30	78·62	30 0	43·84	35·70
28	31 30	78·12	4[illegible] 30	47·77	30·30
29	30 0	84·19	30 0	57·27	26·90
30	34 30	76·93	30 0	42·97	33·90
Mittel	8 34 15	—	1 38 30	—	27·042 = 11′18″6

Bemerkungen. Den 2. Nachmittags plötzlich senkrechte Schwingungen; — den 10. Früh unregelmässig; — den 11. und 26. Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 16. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 21. Früh und Nachmittags unregelmässig.

Vom 4. Juni an wurden die Beobachtungen mit dem Rohre des Sextanten gemacht, da der Theodolith zu terrestrischen Messungen verwendet wurde. Die Beobachtungen dienen also blos zur Ermittelung der täglichen und monatlichen Oscillation.

Grösste tägliche Oscillation den 25. = 40·350 = 16′ 51″78.
Kleinste „ „ „ 11. = 8·733 = 3′ 39″20.

Im Juli 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 40′ 30′	577·59	1h 31′ 30″	543·44	34·15
2	45 0	67·22	31 30	42·99	24·23
3	30 0	76·92	31 30	42·99	33·93
4	30 0	75·09	42 0	39·70	35·39
5	46 30	63·64	36 0	39·88	23·76
6	30 0	62·11	42 0	42·82	19·29
7	45 0	70·75	46 30	51·85	18·90
8	58 0	46·30	46 30	26·49	19·81
9	30 0	62·82	33 0	46·23	16·59
10	31 30	56·61	43 30	37·71	18·90
11	30 0	58·13	36 0	36·60	21·53
12	30 0	61·15	46 30	37·70	23·45
13	36 0	59·68	43 30	35·16	24·52
14	30 0	61·22	30 0	36·37	24·85
15	30 0	58·36	34 30	42·80	15·56
16	30 0	62·66	46 30	37·23	25·43
17	46 30	58·09	39 0	34·80	23·29
18	34 30	63·44	37 30	37·47	25·97
19	30 0	53·76	30 0	31·21	22·55
20	39 0	58·86	46 30	34·09	24·77
21	30 0	48·78	45 0	26·61	22·17
22	30 0	57·46	34 30	30·34	27·12
23	34 30	53·06	46 30	27·95	25·11
24	31 30	52·24	30 0	32·60	19·64
25	30 0	56·66	46 30	43·97	12·69
26	31 0	49·51	34 30	26·14	23·37
27	45 0	41·94	46 30	22·34	19·60
28	39 0	73·06	46 30	48·65	24·41
29	30 0	79·12	46 30	48·61	30·51
30	30 0	75·40	43 30	54·47	20·93
31	34 30	75·97	37 30	55·84	20·13
Mittel	8 35 7	—	1 39 43	—	24·276 = 10′ 9″33

Bemerkungen. Den 7. und 8. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 21., 24., 25. und 26. Früh unregelmässig; — den 27. Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 28. und 29. Früh plötzlich etwas senkrechte Schwingungen.

Auch in diesem Monate wurde mit dem Rohre des Sextanten beobachtet.

Grösste tägliche Oscillation den 25. = 42·691 = 17′ 51″54.
Kleinste „ „ „ 15. = 15·558 = 6′ 30″50.

Im August 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 46′ 30″	576·74	1h 30′ 0″	537·82	38·92
2	40 30	75·42	45 0	48·89	26·53
3	40 30	79·40	33 0	50·06	29·34
4	33 0	80·96	40 30	36·84	44·12
5	30 0	68·37	42 0	60·52	7·85
6	36 0	64·63	33 0	61·89	2·74
7	30 0	73·82	42 0	58·62	15·20
8	31 30	70·61	46 30	53·93	16·08
9	46 30	63·26	36 0	46·88	16·38
10	42 0	02·81	30 0	478·31	24·40
11	37 30	06·45	43 30	79·42	26·98
12	30 0	02·03	30 0	79·84	22·19
13	37 30	12·18	42 0	86·12	26·07
14	34 30	10·47	30 0	85·28	25·19
15	30 0	08·57	30 0	86·77	21·70
16	30 0	06·89	43 30	85·67	21·21
17	37 30	08·83	40 30	89·42	19·41
18	34 30	07·02	30 0	85·32	21·70
19	30 0	07·34	40 30	83·48	23·86
20	33 0	12·26	30 0	84·18	28·08
21	39 0	10·50	30 0	89·65	20·85

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
22	$8^h 31' 30''$	509·67	$1^h 46' 30''$	474·10	35·57
23	45 0	08·63	37 30	80·08	26·55
24	42 0	05·79	30 0	77·04	28·75
25	34 30	11·50	37 30	84·69	26·81
26	0 0	07·34	0 0	80·91	26·43
27	31 30	10·99	37 30	80·37	30·62
28	31 30	10·68	30 0	80·62	30·06
29	40 30	05·07	31 30	81·29	23·78
30	39 0	07·43	46 30	84·44	22·99
31	36 0	06·88	31 30	80·72	26·16
Mittel	8 34 52	508·390	1 35 22	482·628	24·429 = 10′15″61

Bemerkungen. Den 1., 19. und 27. Früh unregelmässig; — den 8. Früh unregelmässig, Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 29. Früh plötzlich unregelmässig.

Den 9. wurde der Theodolith wieder aufgestellt, und den 28. die Constanten zur Berechnung der absoluten Declination bestimmt; ich fand so $a = 15^0\ 56'\ 59''7$, $b = 25''20$.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima vom 10. an = 495·390.

Grösste Declination den 22. mit 474·100 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 20. „ 512·258 } 38·158 = 16′ 1″58.

Grösste tägliche Oscillation den 4. = 44·116 = 18′ 31″72.
Kleinste „ „ „ 6. = 2·740 = 1′ 9″05.

Im September 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h 31' 30''$	501·45	$1^h 39' 0''$	483·24	18·21
2	30 0	495·05	31 30	80·00	15·05
3	39 0	500·99	43 30	84·24	16·75
4	46 30	03·78	30 0	84·45	19·33
5	40 30	490·60	31 30	81·40	9·20
6	37 30	501·51	37 30	85·42	16·09
7	30 0	07·61	45 0	82·24	25·37
8	30 0	09·07	30 0	83·85	26·22
9	36 0	04·40	37 30	80·23	24·17
10	37 30	04·78	43 30	74·29	30·49
11	31 30	01·80	30 0	81·72	20·08
12	34 30	08·46	43 30	82·67	25·79
13	46 30	08·27	30 0	87·64	20·63
14	30 0	11·91	45 0	86·73	25·18
15	33 0	07·43	36 0	86·99	20·44
16	43 30	06·68	43 30	87·52	19·16
17	31 30	18·79	30 0	84·77	34·02
18	31 30	07·97	43 30	77·28	30·69
19	45 0	07·44	30 0	84·77	22·67
20	33 0	07·90	31 30	83·82	24·08
21	46 30	12·22	34 30	79·18	33·04
22	46 30	05·29	30 0	82·26	23·03
23	31 30	00·04	30 0	86·43	13·61
24	30 0	06·16	34 30	89·72	16·44
25	30 0	09·37	30 0	83·62	25·75
26	33 0	07·14	45 0	81·47	25·67
27	34 30	10·57	30 0	82·40	28·17
28	45 0	08·33	43 30	81·56	26·77
29	43 30	06·76	31 30	83·39	23·37
30	30 0	02·03	39 0	82·17	19·86
Mittel	8 36 18	505·79	1 36 0	483·182	22·644 = 9′ 30″63

Bemerkungen Den 3. Früh unregelmässig, unruhig; — den 5., 8., 12. bis 16., 18. bis 21., 26., 29. und 30. Früh unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 494·488.

Grösste Declination den 10. mit 474·291 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 17. „ 518·792 } 44·501 = 18′ 41″42.

Grösste tägliche Oscillation den 17. = 34·017 = 14′ 17″23.
Kleinste „ „ „ 5. = 9·200 = 3′ 51″81.

Im October 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h 33' 0''$	503·04	$1^h 34' 30''$	486·38	16·66
2	36 0	05·84	30 0	87·89	17·95
3	46 30	496·71	33 0	88·95	7·76
4	30 0	508·07	45 0	86·85	21·22
5	34 30	04·25	46 30	83·64	20·61
6	30 0	09·05	30 0	86·68	22·37
7	30 0	08·62	34 30	85·05	23·57
8	30 0	06·54	31 30	85·19	21·35
9	30 0	09·70	45 0	86·72	22·98
10	30 0	06·39	43 30	88·11	18·28
11	33 0	10·17	43 30	88·30	21·87
12	34 30	08·93	36 0	86·12	23·81
13	34 30	07·31	30 0	86·09	21·22
14	31 30	07·94	40 30	85·99	21·95
15	37 30	11·68	31 30	75·17	36·51
16	46 30	03·88	37 30	91·69	12·19
17	33 0	03·67	37 30	89·14	14·53
18	42 0	08·65	34 30	90·16	18·49
19	40 30	10·85	45 0	93·41	17·44
20	45 0	11·85	33 0	93·42	18·43
21	30 0	11·90	45 0	96·39	15 51
22	42 0	13·82	31 30	94·95	18·87
23	39 0	10·59	30 0	94·75	15·84
24	39 0	10·81	45 0	86·57	24·24
25	34 30	07·08	46 30	96·22	10·86
26	42 0	08·50	40 30	96·53	11·97
27	36 0	07·79	36 0	502·70	5·09
28	30 0	11·51	43 30	01·55	9·96
29	42 0	11·95	39 04	499·75	12·20
30	34 30	19·45	34 30	504·01	15·44
31	30 0	15·43	31 30	496·81	18·62
Mittel	8 36 0	508·806	1 37 58	490·813	17·993 = 7′ 33″42

Bemerkungen. Den 1., 2., 5. und 15. Früh etwas unregelmässig; den 3. Früh hoher Stand; — den 4. Früh etwas unregelmässig, senkr. Schwingungen; — den 9. Früh etwas unregelmässig, Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 10. und 14. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 12., 20., 21., 22. und 28. Früh unregelmässig; — den 18. u. 19. Früh unregelmässig, Nachmittags senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 499·809.

Grösste Declination den 15. mit 475·175 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 30. „ 519·450 } 44·275 = 18′ 35″73.

Grösste tägliche Oscillation den 15. = 36·508 = 15′ 20″00.
Kleinste „ „ „ 27. = 5·092 = 2′ 8″32.

Im November 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h 45' 0''$	524·72	$1^h 30' 0''$	503·09	21·63
2	46 30	12·77	39 0	05·38	7·39
3	16 30	14·10	46 30	07·83	6·27
4	31 30	18·38	34 30	10·05	8·33
5	35 0	19·58	30 0	07·58	12·00
6	43 30	17·04	33 0	499·87	17·17
7	30 0	20·05	33 0	509·12	10·93
8	33 0	21·10	34 30	11·77	9·33
9	45 0	17·27	36 0	07·42	9·85
10	30 0	28·02	30 0	11·66	6·96
11	30 0	20·47	40 30	10·00	10·47
12	46 30	22·57	33 0	499·32	23·25
13	42 30	23·05	36 0	512·22	10·83
14	43 30	25·30	30 0	14·73	10·57
15	31 30	21·66	36 0	11·35	10·31
16	34 30	20·38	39 0	12·98	7·40
17	30 0	20·43	30 0	08·89	11·51
18	42 0	22·84	31 30	15·57	7·27
19	33 0	27·25	37 30	18·60	8·65
20	43 30	18·17	31 30	10·91	7·26
21	40 30	29·15	36 0	11·50	17·55
22	36 0	16·31	34 30	13·10	3·21

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
23	8h 36′ 0″	522·71	1h 30′ 0″	499·07	23·64
24	42 0	21·54	30 0	492·91	28·63
25	45 0	15·40	20 0	501·85	13·55
26	30 0	18·32	34 30	504·37	13·95
27	31 30	17·56	30 0	02·49	15·07
28	43 30	16·21	31 30	04·25	11·96
29	31 30	18·40	40 30	08·63	9·77
30	31 0	19·66	34 30	14·04	5·62
Mittel	8 37 55	520·034	1 33 10	507·987	12·012 = 5′ 2″70

Bemerkungen. Den 5. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 6. Früh und Nachmittags unregelmässig, unruhig; — den 7. Früh plötzlich senkrechte Schwingungen, unregelmässig, unruhig; — den 8. Früh plötzlich senkrechte Schwingungen, unregelmässig, unruhig; — den 8. Früh plötzl. senkr. Schwingungen; — den 10. Früh unregelmässig, unruhig; — den 11. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 12. Früh und Nachmittags etwas senkrechte Schwingungen; — den 17. Früh und Nachmittags unregelmässig, senkrechte Schwingungen; — den 26. Früh und Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 30. Früh unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 514·010.

Grösste Declination den 24. mit 492·908⎫ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 21. „ 529·150⎭ 36·242 = 15′ 13″30.

Grösste tägliche Oscillation den 24. = 28·634 = 12′ 1″57.
Kleinste „ „ „ 22. = 3·208 = 1′ 10″84.

Im December 1843.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 36′ 0″	523·59	1h 46′ 30″	508·62	14·97
2	33 0	25·65	30 0	09·62	16·03
3	45 0	19·83	30 0	11·20	8·63
4	34 30	20·42	30 0	14·58	5·84
5	43 30	18·91	30 0	10·52	8·39
6	30 0	18·35	40 30	15·62	2·73
7	40 30	28·78	43 30	19·12	9·66
8	45 0	24·67	34 30	18·07	6·60
9	19 30	18·09	31 30	13·48	4·61
10	30 0	30·68	31 30	12·64	18·04
11	33 0	29·82	37 30	19·40	10·42
12	33 0	26·50	33 0	20·64	5·86
13	13 30	16·12	37 30	16·29	0·13
14	39 0	15·11	31 30	21·71	6·60
15	19 0	27·32	33 0	18·79	8·53
16	36 0	28·24	34 30	13·37	14·97
17	34 30	34·99	36 0	05·61	29·38
18	30 0	28·54	30 0	06·46	22·08
19	45 0	36·91	43 30	10·09	26·82
20	33 0	35·98	36 0	12·36	23·62
21	30 0	28·32	33 0	03·81	24·51
22	33 0	39·73	30 0	24·22	15·51
23	45 0	24·60	34 30	17·01	7·59
24	36 0	32·62	31 30	22·73	9·89
25	46 30	19·99	43 30	11·02	8·97
26	40 30	35·47	46 30	35·06	0·31
27	67 30	11·79	37 30	495·55	16·24
28	30 0	05·45	30 0	93·09	12·36
29	37 30	07·54	31 30	99·70	7·84
30	13 30	07·81	30 0	97·77	10·04
31	39 0	07·82	33 0	94·63	12·19
Mittel	8 39 0	523·516	34 59	511·878	11·490 = 4′ 49″55

Bemerkungen. Den 3. Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 9. zwischen 8h 40m und 1h 40m — 0·758; — den 13. zwischen 8h40m und 1h40m — 1·258; — den 14. zwischen 8h40m und 1h40m — 13·491; — den 26. zwischen 8h40m und 1h40m — 0·100; den 21., 23. und 24. Früh senkrechte Schwingungen; — den 27. Früh merkwürdiger Stand u. Gang.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 517·697.

Grösste Declination den 28. mit 493·087⎫ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 22. „ 539·733⎭ 46·646 = 19′ 35″50.

Grösste tägliche Oscillation den 17. = 29·384 = 12′ 20″50.
Kleinste „ „ „ 26. = 0·397 = 10″00.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied

Im Jänner 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 37′ 30″	506·12	1h 31′ 30″	495·57	10·55
2	37 30	07·09	30 0	495·86	11·23
3	46 30	08·08	33 0	500·36	7·72
4	46 30	09·11	34 30	493·75	15·36
5	43 30	06·83	30 0	486·63	20·20
6	30 0	00·67	31 30	499·95	0·72
7	31 30	07·37	31 30	498·58	8·75
8	30 0	07·75	30 0	498·42	9·32
9	40 30	07·92	31 30	500·19	7·73
10	45 0	08·72	42 0	02·67	6·05
11	46 30	04·72	42 0	496·88	7·84
12	45 0	05·44	30 0	500·57	4·87
13	34 30	07·78	30 0	499·42	8·36
14	30 0	05·28	39 0	494·38	10·90
15	43 30	07·81	46 30	96·95	10·86
16	43 30	08·75	46 30	93·39	15·36
17	46 30	09·08	37 30	94·05	15·03
18	30 0	07·40	30 0	96·50	10·90
19	34 30	07·86	39 0	502·85	5·01
20	37 30	07·09	34 30	03·73	3·36
21	31 30	07·37	46 30	03·07	4·30
22	40 30	08·67	30 0	01·11	7·56
23	36 0	04·67	39 0	04·80	-0·13
24	45 0	05·90	30 0	03·12	2·78
25	43 30	494·92	40 30	492·14	2·78
26	34 30	506·90	30 0	503·02	3·88
27	39 0	06·93	31 30	02·33	9·60
28	39 0	05·72	30 0	496·75	8·97
29	35 30	07·62	46 30	501·62	6·00
30	33 0	08·22	33 0	05·52	2·70
31	40 30	08·98	31 30	496·82	12·16
Mittel	8 38 19	506·671	1 34 56	498·744	7·925 = 3′ 19″71

Bemerkungen. Den 2., 9., 20. und 21. Früh unregelmässiger Gang; — den 5. Früh ganz unregelmässig; — den 6. zwischen 8h10m und 1h10m — 0·625; — den 11. und 17. Früh senkrechte Schwingungen; — den 13. Früh unruhig unregelmässig; — den 14., 15. und 16. Früh unruhig; — den 23. Früh unregelmässig, zwischen 8h10m und 1h10m — 2·950; — den 31. Früh plötzlich etwas senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 502·708.

Grösste Declination den 5. mit 486·633⎫ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 1. „ 509·108⎭ 22·475 = 9′ 26″31.

Grösste tägliche Oscillation den 5. = 20·200 = 8′ 29″01.
Kleinste „ „ „ 23. = — 0·125 = — 3″02.

Im Februar 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 34′ 30″	508·03	1h 46′ 30″	492·69	15·34
2	30 0	09·35	45 0	503·15	6·20
3	33 0	11·64	30 0	500·63	11·01
4	45 0	11·82	31 30	501·39	10·43
5	42 0	11·81	30 0	495·51	16·30
6	46 30	10·57	42 0	501·89	8·68
7	46 30	12·12	30 0	499·76	12·36
8	40 30	11·55	39 0	498·14	13·41
9	45 0	10·26	30 0	503·31	6·95
10	30 0	09·98	33 0	500·20	9·78
11	30 0	12·35	31 30	04·62	7·73
12	31 30	10·44	43 30	05·11	5·33
13	40 30	07·08	31 30	03·23	3·85
14	33 0	08·00	43 30	04·11	3·89
15	31 30	07·50	40 30	00·94	6·56
16	36 0	09·30	30 0	01·31	7·99
17	30 0	09·36	39 0	03·93	5·43
18	46 30	07·06	30 0	06·77	0·29
19	42 0	09·58	30 0	04·15	5·43
20	37 30	12·18	33 0	04·99	7·19
21	46 30	14·97	30 0	497·40	17·57
22	42 0	08·84	37 30	503·75	5·09

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
23	8^h 30′ 0″	507·60	1^h 31′ 30″	504·06	3·54
24	0 0	11·21	35 0	499·83	11·38
25	39 0	11·77	36 0	500·82	10·95
26	46 30	10·61	37 30	499·81	10·80
27	30 0	09·61	30 0	497·22	12·39
28	34 30	12·83	31 30	500·00	12·83
29	45 0	10·87	30 0	503·20	7·67
Mittel	8 36 43	510·29	1 34 46	501·45	8·444 = 3′ 42″87

Bemerkungen. Den 6., 14. und 16. Früh unruhig unregelmässig; — den 11., 15., 23. und 29. Früh unregelmässig; — den 18. zwischen $8^h 40^m$ und $1^h 40^m$ — 0·875; — den 21. Nachmittags ganz unregelmässig; — den 24. Terminstag; — den 27. Früh etwas senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 505·871.
Grösste Declination den 1. mit 492·692 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 21. „ 514·975 } 22·283 = 9′ 21″53.
Grösste tägliche Oscillation den 21. = 17·575 = 7′ 22″89.
Kleinste „ „ „ 18. = 0·291 = 7″33.

Im März 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 43′ 30″	513·56	1^h 43′ 30″	505·73	7·83
2	34 30	15·21	46 30	498·77	16·44
3	31 30	06·45	30 0	501·04	5·41
4	43 30	15·34	30 0	500·42	14·92
5	45 0	14·77	30 0	500·87	13·90
6	31 30	13·76	30 0	496·22	17·54
7	34 30	12·45	31 30	501·89	10·56
8	31 30	10·42	43 30	499·02	11·30
9	34 30	16·94	27 0	504·11	12·83
10	45 0	14·45	33 0	504·64	9·81
11	39 0	16·29	40 30	497·96	18·33
12	46 30	16·83	36 0	495·18	21·31
13	43 30	20·57	45 0	99·57	20·90
14	46 30	18·12	30 0	97·34	20·78
15	30 0	17·15	46 30	99·75	17·40
16	39 0	19·32	45 0	98·73	20·59
17	39 0	18·82	40 30	98·72	20·00
18	37 30	23·87	36 0	94·39	29·48
19	33 0	17·10	39 0	98·00	19·10
20	46 30	18·07	31 30	502·07	16·00
21	45 0	16·76	46 30	500·11	16·65
22	36 0	21·58	33 0	497·25	24·33
23	42 0	21·64	43 30	96·85	24·79
24	31 30	22·82	33 30	91·95	30·87
25	40 30	20·33	31 30	97·36	22·97
26	39 0	19·70	30 0	98·58	21·12
27	30 0	21·68	30 0	99·21	23·47
28	31 30	16·24	34 30	93·22	23·04
29	39 0	16·92	30 0	96·91	20·01
30	31 30	14·02	46 30	84·07	29·92
31	45 0	14·86	46 30	93·83	21·03
Mittel	8 38 17	516·97	1 36 47	498·20	18·802 = 7′ 53″81

Bemerkungen. Den 2 Früh unregelmässig; — den 8. Früh sehr unruhig; — den 9. Früh sehr unregelmässig; — den 14. Früh unregelmässig, senkrechte Schwingungen; — den 18. und 22. Früh unregelmässig; — den 29. Früh senkrechte Schwingungen; — den 30. Früh und Nachmittags merkwürdiger Stand.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 507·583.
Grösste Declination den 30. mit 484·075 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 18. „ 523·867 } 39·792 = 16′ 47″76.
Grösste tägliche Oscillation den 24. = 30·875 = 12′ 58″05.
Kleinste „ „ „ 3. = 5·411 = 2′ 16″35.

Im April 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 36′ 0″	514·87	1^h 31′ 30″	501·05	13·82
2	37 30	16·86	46 30	496·66	20·20
3	42 0	15·15	45 0	99·01	16·14
4	33 0	22·21	42 0	96·26	25·95
5	8^h 30′ 0″	519·57	1^h 39′ 0″	489·27	30·30
6	46 30	19·70	33 0	97·60	22·10
7	46 30	14·40	43 30	95·24	19·16
8	31 30	19·64	36 0	95·50	24·14
9	36 0	19·22	30 0	96·32	22·90
10	39 0	22·47	30 0	92·29	30·18
11	42 0	17·46	31 30	99·73	15·73
12	30 0	35·15	36 0	96·35	38·80
13	37 30	20·15	30 0	95·42	24·73
14	45 0	23·47	37 30	96·55	26·92
15	42 0	16·51	56 30	89·42	27·09
16	45 0	18·16	31 30	500·92	17·24
17	37 30	06·29	37 30	465·97	40·32
18	40 30	17·09	42 0	493·45	23·64
19	40 30	28·40	34 30	505·83	22·57
20	34 30	26·82	30 0	01·65	25·17
21	30 0	27·15	33 0	07·32	19·83
22	45 0	29·35	37 30	06·44	22·91
23	43 30	28·55	42 0	01·30	27·25
24	36 0	25·84	46 30	496·69	29·15
25	37 30	28·33	42 0	490·58	37·75
26	33 0	28·62	31 30	479·94	48·68
27	40 30	23·47	30 0	502·95	20·52
28	31 30	19·02	46 30	499·67	19·35
29	42 0	22·92	30 0	500·04	22·88
30	46 30	20·37	30 0	498·22	22·15
Mittel	8 38 36	521·57	1 37 5	496·25	25·253 = 10′ 36″37

Bemerkungen. Den 3. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 4. Früh sehr unruhig; — den 5. Früh unruhig, unregelmässig; — den 8. Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 17. Früh und Nachmittags merkwürdiger Stand; — den 23. Früh plötzlich senkrechte Schwingungen; — den 25. Früh unregelmässig, Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 26. Früh unregelmässig, merkwürdig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 508·914.
Grösste Declination den 17. mit 465·967 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 12. „ 535·150 } 69·183 = 29′ 3″41.
Grösste tägliche Oscillation den 26. = 48·675 = 20′ 25′61.
Kleinste „ „ „ 1. = 13·825 = 5′ 48″39.

Im Mai 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 31′ 30″	522·42	1^h 33′ 0″	502·85	19·57
2	46 30	19·15	46 30	02·64	16·51
3	37 30	15·99	51 0	01·94	14·05
4	30 0	22·92	31 30	00·42	22·50
5	30 0	21·42	31 30	496·16	25·26
6	34 30	17·72	42 0	96·96	20·76
7	43 30	22·42	45 0	501·95	20·47
8	45 0	21·44	42 0	496·19	25·25
9	43 30	19·14	46 30	94·97	24·17
10	46 30	22·00	46 30	502·41	19·59
11	33 0	17·03	30 0	495·98	21·05
12	30 0	21·62	39 0	96·02	25·60
13	31 30	21·42	30 0	97·87	23·55
14	39 0	26·60	48 0	91·10	35·50
15	30 0	18·31	30 0	99·46	18·85
16	40 30	22·24	40 30	99·98	22·26
17	30 0	19·91	30 0	502·03	17·88
18	33 0	22·07	33 0	03·13	18·64
19	43 30	20·75	36 0	00·52	20·23
20	43 30	20·42	34 30	03·41	17·01
21	42 0	24·52	30 0	498·63	25·89
22	30 0	24·09	46 30	91·34	32·75
23	30 0	20·03	43 30	501·07	18·96
24	36 0	25·48	33 0	02·36	23·12
25	30 0	21·02	45 0	01·18	19·84
26	31 30	20·94	30 0	02·22	18·72
27	30 0	17·45	31 30	00·33	17·12
28	36 0	21·55	31 30	02·02	19·53

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
29	8^h 30′ 0″	516·83	1^h 30′ 0″	493·95	22·88
30	30 0	15·74	46 30	500·00	15·74
31	37 30	22·76	30 0	02·57	20·19
Mittel	8 35 38	520·82	1 37 33	499·42	21·402 = 8′ 59″33

Bemerkungen. Den 10. Früh plötzlich etwas senkrechte Schwingungen; — den 19. Früh senkrechte Schwingungen; — den 20. und 24. Früh etwas unregelmässig; — den 27. Früh und Nachmittags senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 510·119.
Grösste Declination den 14. mit 491·100 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 14. „ 526·600 } 35 500 = 14′ 54″6.
Grösste tägliche Oscillation den 14. = 35·500 = 14′ 54″6.
Kleinste „ „ „ 3. = 14·050 = 5′ 54″1.

Im Juni 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 43′ 30″	518·60	1^h 33′ 0″	497·31	21·29
2	39 0	20·71	39 0	501·32	19·39
3	46 30	21·39	30 0	498·87	22·52
4	40 30	21·13	54 0	500·88	20·25
5	31 30	25·51	30 0	00·39	25·12
6	30 0	26·90	42 0	498·74	28·16
7	34 30	22·28	31 30	99·26	23·02
8	31 30	25·64	36 0	500·33	25·31
9	42 0	22·55	33 0	02·53	20·02
10	34 30	22·02	30 0	00·32	19·70
11	42 0	20·79	48 0	01·75	19·04
12	30 0	25·14	33 0	01·79	23·35
13	40 30	16·64	42 0	497·85	18·79
14	37 30	20·63	36 0	500·74	19·89
15	30 0	23·62	33 0	496·56	27·06
16	31 30	24·32	46 30	99·35	24·97
17	43 30	26·26	30 0	500·44	25·82
18	34 30	24·81	46 30	498·09	26·72
19	33 0	21·28	46 30	97·35	23·93
20	30 0	21·92	31 30	96·83	25·09
21	40 30	25·49	45 0	92·41	33·08
22	46 30	25·46	37 30	505·90	19·56
23	36 0	17·99	45 0	03·88	14·11
24	33 0	27·35	33 0	02·66	24·69
25	40 30	23·38	45 0	02·30	21·08
26	30 0	24·33	36 0	03·45	20·88
27	30 0	23·32	31 30	499·68	23·64
28	30 0	25·02	30 0	98·03	26·99
29	37 30	22·33	37 30	503·13	19·20
30	30 0	28·18	36 0	01·51	26·67
Mittel	8 36 0	523·166	1 37 36	500·122	22·978 = 9′ 39″04

Bemerkungen. Den 4. Früh unregelmässig (starker Wind); — den 14. Früh und Nachmittags etwas unregelmässig (Wind); — den 15. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 20. Früh und Nachmittags ganz unregelmässig; — den 29. Früh ganz unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 511·644.
Grösste Declination den 21. mit 492·41 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 30. „ 528·18 } 35·77 = 15′ 1″40.
Grösste tägliche Oscillation den 21. = 33·08 = 13′ 53″62.
Kleinste „ „ „ 23. = 14·11 = 5′ 55″57.

Im Juli 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 31′ 30″	525·56	1^h 45′ 0″	499·35	26·21
2	30 0	27·53	43 30	99·00	28·53
3	31 30	23·98	31 30	98·14	25·84
4	36 0	20·00	30 0	502·84	17·16
5	31 30	24·95	46 30	498·78	26·17
6	31 30	24·73	33 0	503·73	21·00
7	31 30	28·85	48 0	01·25	27·60
8	36 0	25·24	42 0	02·90	22·34
9	43 30	14·30	40 30	07·79	6·51
10	8^h 40′ 30″	542·31	1^h 31′ 30″	506·58	35·73
11	30 0	19·92	30 0	01·30	16·62
12	30 0	16·41	34 30	00·01	16·40
13	30 0	14·02	52 30	493·85	20·17
14	30 0	19·00	30 0	500·94	18·06
15	31 30	18·06	31 30	493·76	24·30
16	30 0	22·00	46 30	94·15	27·85
17	36 0	21·65	37 30	95·03	26·62
18	30 0	21·93	57 0	92·36	29·57
19	33 0	23·23	31 30	98·14	25·09
20	30 0	23·65	30 0	503·54	20·11
21	43 30	19·31	34 30	496·16	23·15
22	30 0	18·90	31 30	504·13	14·77
23	36 0	15·21	31 30	499·84	15·37
24	39 0	27·21	45 0	502·67	24·54
25	37 30	11·32	31 30	490·83	20·49
26	34 30	10·53	45 0	496·65	13·88
27	37 30	05·88	30 0	487·93	17·95
28	30 0	19·73	31 30	495·64	24·09
29	30 0	17·82	39 0	488·19	29·63
30	30 0	17·68	34 30	510·64	7·04
31	46 30	19·57	30 0	490·53	29·04
Mittel	8 33 49	520·596	1 37 18	498·602	21·995 = 9′ 14″27

Bemerkungen. Den 9. und 31. Früh unregelmässig; — den 10. Früh sehr merkwürdiger Stand, Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 13. Früh plötzlich etwas senkrechte Schwingungen; — den 17. Früh um 8^h 34^m unregelmässig (wenig); — den 22. Früh unregelmässig, Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 23. Früh plötzlich senkrechte Schwingungen (Wind); — den 25. Nachmittags unregelmässige senkrechte Schwingungen; — den 27. Früh und Nachmittags hohe Declination.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 509·599.
Grösste Declination den 27. mit 487·93 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 10. „ 542·31 } 54·38 = 22′ 50″38.
Grösste tägliche Oscillation den 10. = 35·73 = 15′ 0″40.
Kleinste „ „ „ 9. = 6·51 = 2′ 44″05.

Im August 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 30′ 0″	517·95	1^h 36′ 30″	495·40	22·55
2	31 30	19·38	30 0	85·25	34·13
3	30 0	27·03	30 0	87·34	39·69
4	39 0	27·99	31 30	504·51	23·58
5	39 0	19·25	31 30	07·93	11·32
6	31 30	23·99	42 0	11·40	12·59
7	30 0	31·14	42 0	05·30	26·84
8	30 0	31·74	36 0	497·14	34·60
9	30 0	29·01	45 0	503·92	26·09
10	37 30	27·30	30 0	05·01	22·29
11	39 0	34·66	46 30	37·46	—2·89
12	42 0	26·70	30 0	11·01	15·69
13	30 0	25·72	33 0	04·10	21·62
14	30 0	36·85	45 0	11·44	25·41
15	30 0	29·80	30 0	14·50	15·30
16	30 0	34·63	43 30	499·61	35·02
17	31 30	28·67	43 30	93·59	35·08
18	30 0	40·68	42 0	513·15	27·53
19	43 30	40·49	30 0	17·41	23·35
20	33 0	36·43	34 30	09·08	27·35
21	31 30	22·91	31 30	495·35	27·56
22	31 30	498·94	37 30	96·88	2·06
23	37 30	515·36	46 30	92·05	23·31
24	39 0	14·13	39 0	504·41	9·72
25	46 30	15·01	31 30	497·43	17·58
26	43 30	17·39	30 0	503·20	14·19
27	36 0	18·19	31 30	01·03	17·16
28	30 0	21·75	30 0	498·26	23·49
29	30 0	22·71	30 0	501·28	21·43
30	34 30	24·46	45 0	487·11	37·35
31	5 0	26·69	50 0	99·34	27·35
Mittel	8 33 19	525·386	1 36 56	599·63	22·627 = 9′ 30″20

Bemerkungen. Den 1., 2., 5., 9., 10., 12., 16., 26., 28. und 29. Früh unregelmässig; — den 3. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 6. und 17. Nachmittags unregelmässig; — den 11. merkwürdig, Nachmittags kleiner um 1′ 10″56; — den 18. Früh und Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 21. Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 22. Früh sehr merkwürdiger hoher Stand; — den 31. Terminstag.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 512·5076.
Grösste Declination den 2. mit 485·25 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 18. „ 540·68 } 55·43 = 23′ 16″84.
Grösste tägliche Oscillation den 3. = 39·69 = 16′ 40″19.
Kleinste „ „ „ 22. = 2·06 = 51″91.

Im September 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 37′ 30″	523·00	1h 45′ 0″	498·11	24·89
2	34 30	22·78	30 0	95·15	27·63
3	31 30	20·30	30 0	97·03	23·27
4	30 0	21·07	30 0	505·10	15·97
5	30 0	19·23	30 0	502·79	16·44
6	30 0	23·67	33 0	02·77	20·90
7	46 30	22·88	30 0	00·02	22·86
8	31 30	22·34	36 0	499·08	23·26
9	30 0	16·90	31 30	502·49	14·41
10	39 0	21·59	31 30	03·78	17·81
11	39 0	24·97	30 0	01·34	23·63
12	34 30	22·52	30 0	02·24	20·28
13	31 30	19·76	33 0	498·51	21·25
14	30 0	24·16	34 30	97·46	26·70
15	30 0	20·02	31 30	96·30	23·72
16	34 30	19·50	33 0	98·12	21·38
17	30 0	25·80	30 0	506·06	19·74
18	34 30	24·02	31 30	03·72	20·30
19	39 0	24·02	30 0	499·59	24·43
20	52 0	19·72	34 30	503·51	16·21
21	30 0	22·26	30 0	05·59	16·67
22	30 0	19·92	34 30	06·04	13·88
23	30 0	22·30	34 30	04·46	17·84
24	37 30	17·37	45 0	06·02	11·35
25	45 0	18·94	40 30	00·36	18·58
26	36 0	21·04	42 0	01·53	19·51
27	30 0	06·50	45 0	497·11	9·39
28	36 0	21·56	36 0	98·14	23·42
29	31 30	09·60	43 30	94·33	15·27
30	31 30	13·33	31 30	502·18	11·15
Mittel	8 34 26	520·369	1 34 15	500·964	19·404 = 8′ 8″98

Bemerkungen. Den 9., 12., 16., 17. und 29. Früh etwas unregelmässig; — den 23. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 26., 27. und 28. Früh unregelmässig; — den 30. Nachmittags etwas unregelmässig, merkwürdiger Gang (starker Wind).

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 510·667.
Grösste Declination den 29. mit 494·33 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 17. „ 525·80 } 31·47 = 13′ 13″04.
Grösste tägliche Oscillation den 2. = 27·63 = 11′ 36″28.
Kleinste „ „ „ 27. = 9·39 = 3′ 56″63.

Im October 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 34′ 30″	506·07	1h 46′ 30″	510·87	− 4·80
2	37 30	22·00	42 0	503·71	+18·29
3	30 0	22·08	30 0	495·28	26·80
4	30 0	23·35	51 0	503·10	20·25
5	30 0	20·74	48 0	02·89	17·85
6	31 30	21·67	34 30	01·47	20·20
7	42 0	20·71	31 30	498·09	22·62
8	30 0	24·02	42 0	502·45	21·57
9	37 30	22·33	30 0	10·09	12·24
10	39 0	24·16	46 30	03·86	20·30
11	8h 33′ 0″	521·78	1h 55′ 30″	505·17	16·61
12	42 0	22·54	54 0	02·18	20·36
13	45 0	21·56	40 30	03·07	18·49
14	37 30	20·42	40 30	01·89	18·53
15	39 0	23·00	31 30	04·38	18·62
16	30 0	23·50	30 0	06·44	17·06
17	46 30	24·37	30 0	04·19	20·18
18	46 30	23·21	37 30	02·32	20·89
19	43 30	23·99	46 30	08·81	15·18
20	42 0	22·30	33 0	499·16	23·14
21	39 0	19·44	30 0	97·91	21·57
22	37 30	24·57	40 30	508·94	15·63
23	37 30	19·04	45 0	08·10	10·94
24	46 30	20·30	30 0	09·52	10·78
25	46 30	18·88	30 0	07·18	11·70
26	36 0	10·40	30 0	07·27	3·13
27	33 0	22·66	43 30	07·91	14·75
28	31 30	24·20	31 30	06·81	17·39
29	34 30	19·76	31 30	07·56	12·20
30	33 0	22·56	37 30	04·63	17·93
31	37 30	22·88	31 30	01·21	18·67
Mittel	8 37 24	521·242	1 38 8	504·499	16·743 = 7′ 2″92

Bemerkungen. Den 1. Früh unregelmässig, merkwürdig, Nachmittags kleiner um 2′ 0″96; — den 2., 8., 22., 23. und 28. Früh unregelmässig; — den 9. Früh unregelmässig, unruhig; — den 12. Früh plötzlich etwas senkrechte Schwingungen; — den 14. Früh etwas unregelmässig; — den 21. Früh unregelmässig und merkwürdiger Gang; — den 30. Früh und Nachmittags unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 512·870.
Grösste Declination den 3. mit 495·28 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 22. „ 524·57 } 29·29 = 12′ 18″11.
Grösste tägliche Oscillation den 3. = 26·80 = 11′ 15″36.
Kleinste „ „ 26. = 3·13 = 1′ 18″88.

Im November 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 40′ 30″	520·42	1h 40′ 30″	504·86	15·56
2	30 0	18·80	33 0	06·00	12·80
3	30 0	18·50	40 30	05·62	12·88
4	36 0	19·10	42 0	04·35	14·75
5	43 30	19·98	30 0	10·65	9·33
6	30 0	19·80	33 0	10·26	9·54
7	36 0	20·76	36 0	07·93	12·83
8	40 30	19·48	31 30	10·04	9·44
9	30 0	21·38	31 30	09·56	11·82
10	33 0	17·78	30 0	05·49	12·29
11	45 0	18·36	30 0	06·37	11·99
12	31 30	17·13	43 30	08·33	8·80
13	45 0	18·91	30 0	11·42	7·49
14	31 30	16·95	45 0	07·52	9·43
15	43 30	25·50	30 0	05·53	19·97
16	30 0	16·16	30 0	476·65	39·51
17	46 30	09·60	31 30	510·51	−0·91
18	42 0	20·62	40 30	12·72	7·90
19	33 0	19·70	30 0	09·42	10·28
20	42 0	20·96	42 0	13·43	7·53
21	42 0	21·08	30 0	12·84	8·24
22	33 0	17·88	45 0	04·58	13·30
23	31 30	16·82	39 0	16·79	0·03
24	43 30	20·78	42 0	10·72	10·06
25	30 0	20·85	31 30	498·05	22·80
26	45 0	23·96	30 0	501·60	22·36
27	36 0	19·88	30 0	510·09	9·79
28	39 0	14·72	39 0	02·60	12·12
29	42 0	21·70	31 30	07·12	14·58
30	20 0	26·17	0 0	09·89	16·28
Mittel	8 36 43	519·258	133 57	507·031	12·457 = 5′ 13″92

Bemerkungen. Den 1., 3., 5. und 25. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 10. Nachmittags unregelmässig; — den 11. Früh plötzlich senkrechte Schwingungen, unregelmässig; — den 15., 22. und 26. Früh unregelmässig; — den 16. Nachmittags merkwürdig hoher Stand; — den 17. Früh ganz unregelmässig, Nachmittags um $2\frac{1}{2}^h$ 545·0; — den 23. Nachmittags senkrechte Schwingungen zwischen 8^h 40^m und 1^h 40^m —4·19; — den 24. Früh und Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 30. Terminstag.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 513·244.
Grösste Declination den 16. mit 476·65 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 30. „ 526·17 } 49·52 = 20′ 47″90.
Grösste tägliche Oscillation den 16. = 39·51 = 16′ 35″65.
Kleinste „ „ „ 23. = 0·03 = 0″76.

Im December 1844.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 46′ 30″	521·32	1^h 30′ 0″	499·09	22·23
2	39 0	20·42	31 30	97·17	23·25
3	45 0	21·62	30 9	508·40	13·22
4	45 0	22·76	43 30	02·80	19·96
5	45 0	26·31	36 0	10·22	16·09
6	46 30	23·24	30 0	10·56	12·68
7	36 0	21·60	40 30	09·67	12·93
8	34 30	21·52	39 0	12·97	8·55
9	43 30	20·60	30 0	498·09	22·51
10	37 30	20·20	30 0	496·43	23·77
11	45 0	20·20	30 0	500·97	19·23
12	39 0	18·65	37 30	12·18	6·47
13	45 0	16·82	31 30	09·64	7·18
14	33 0	17·19	30 0	09·72	7·47
15	46 0	13·46	45 0	05·76	7·70
16	45 0	16·46	43 30	10·73	5·73
17	42 0	16·15	30 0	12·57	3·58
18	34 30	16·10	30 0	03·78	12·32
19	30 0	17·60	42 0	10·28	7·32
20	37 30	17·84	30 0	09·50	8·34
21	46 30	18·49	40 30	08·32	10·17
22	30 0	17·76	30 0	05·25	12·51
23	42 0	17·80	34 30	04·72	13·08
24	43 30	21·45	30 0	06·28	15·17
25	42 0	20·62	33 0	05·29	15·33
26	34 30	17·30	31 30	10·77	6·53
27	39 0	13·66	34 30	10·07	3·59
28	31 30	17·74	31 30	09·40	8·30
29	33 0	17·07	57 0	03·38	13·69
30	42 0	18·96	30 0	02·88	16·08
31	33 0	16·60	30 0	05·69	10·91
Mittel	8 39 45	518·952	1 34 35	506·535	12·448 = 5′ 13″69

Bemerkungen. Den 1. Früh unregelmässig (starker Wind); — den 3. Sturm Früh und Nachmittags; — den 5., 6., 22., 24. und 25. Früh unregelmässig; — den 11., 12., 23. und 27. Früh etwas unregelmässig.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 512·743.
Grösste Declination den 10. mit 496·43 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 5. „ 526·31 } 29·88 = 12′ 32″98.
Grösste tägliche Oscillation den 10. = 23·77 = 9′ 59″00.
Kleinste „ „ „ 17. = 3·58 = 1′ 30″22.

Im Jänner 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 40′ 30″	517·98	1^h 30′ 0″	510·04	7·90
2	33 0	18·26	30 0	507·34	10·92
3	31 30	18·90	30 0	12·18	6·72
4	43 30	17·68	30 0	17·53	0·15
5	30 0	17·86	31 30	18·26	—0·40
6	30 0	19·91	30 0	15·02	4·89
7	30 0	17·79	31 30	18·66	—0·87
8	30 0	18·16	30 0	16·71	1·45
9	36 0	16·82	45 0	10·31	6·51
10	42 0	16·77	36 0	15·58	1·19
11	8^h 45 0″	515·40	1^h 43 30″	516·79	—1·39
12	30 0	16·92	30 0	04·90	12·02
13	36 0	17·04	31 30	06·25	10·79
14	34 30	18·12	33 0	07·19	10·93
15	31 30	19·20	30 0	12·09	7·11
16	33 0	19·75	42 0	04·55	15·20
17	43 30	16·76	30 0	13·04	3·72
18	45 0	18·48	30 0	10·45	8·03
19	33 0	17·32	34 30	05·87	11·45
20	46 30	10·30	34 30	05·64	4·66
21	34 30	16·50	40 30	13·97	2·53
22	36 0	17·51	33 0	16·08	1·43
23	31 30	18·70	39 0	17·44	1·26
24	31 30	16·85	46 30	09·87	6·96
25	30 0	11·84	30 0	06·94	5·90
26	46 30	15·96	31 30	08·00	7·96
27	36 0	20·90	33 0	11·92	8·98
28	37 30	18·62	34 30	08·64	9·98
29	30 0	04·08	43 30	12·90	—8·82
30	37 30	19·31	30 0	12·63	6·68
31	42 0	21·87	30 0	11·36	10·51
Mittel	8 36 7	517·147	1 34 1	511·544	5·624 = 2′ 21″72

Bemerkungen. Den 8. zwischen 8^h 40^m und 1^h 40^m —0·74; — den 10. zwischen 8^h 40^m und 1^h 40^m —1·03; — den 11. zwischen 8^h 40^m und 1^h 40^m —2·67; — den 13., 14. und 15. Früh und Nachmittags etwas unregelmässig; — den 16. Nachmittags ganz unregelmässig; — den 25. Nachmittags merkwürdiger Gang, zwischen 8^h 40^m und 1^h 40^m —2·77; — den 29. Früh hoher Stand.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 514·345.
Grösste Declination den 16. mit 504·55 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 31. „ 521·87 } 17·32 = 7′ 16″46.
Grösste tägliche Oscillation den 16. = 15·20 = 6′ 23″04.
Kleinste „ „ „ 4. = 0·15 = 3″78.

Im Februar 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 42′ 0′	522·28	1^h 42′ 0″	510·57	11·71
2	31 30	25·03	45 0	10·20	14·83
3	33 0	23·55	31 30	09·52	14·03
4	37 30	19·58	31 30	14·28	5·30
5	42 0	21·97	37 30	10·54	11·43
6	46 30	20·50	31 30	07·90	12·60
7	34 30	19·92	39 0	13·42	6·50
8	34 30	22·32	46 30	12·30	10·02
9	46 30	21·11	31 30	13·20	7·91
10	33 0	24·52	45 0	10·77	13·78
11	45 0	22·35	31 30	11·93	11·42
12	34 30	23·86	33 0	12·24	11·62
13	40 30	22·24	31 30	09·26	12·98
14	40 30	21·92	45 0	11·56	10·36
15	37 30	24·38	46 30	14·10	10·78
16	43 30	22·36	40 30	13·35	9·01
17	45 0	21·90	45 0	11·48	10·42
18	34 30	21·40	30 0	11·63	9·77
19	43 30	25·14	42 0	14·29	10·85
20	43 30	23·84	40 30	00·91	22·93
21	30 0	17·27	37 30	05·77	11·50
22	45 0	23·28	30 0	09·89	13·39
23	30 0	23·56	45 0	06·69	16·37
24	45 0	18·71	42 0	04·56	14·15
25	45 0	27·67	46 30	12·12	15·55
26	43 30	24·79	30 0	15·45	9·34
27	30 0	27·06	43 30	11·88	15·18
28	49 30	28·50	30 0	04·30	24·20
Mittel	8 39 32	522·875	1 38 32	510·504	12·426 = 5′ 13″13

Bemerkungen. Den 8., 9., 10., 12., 15. und 26. Früh unregelmässig; — den 11. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 16. und 18. Früh etwas unregelmässig; — den 20. Früh etwas unregelmässig, Nachmittags merkwürdiger Gang; — den 21. Früh und Nachmittags etwas unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 516·690.
Grösste Declination den 20. mit 500·91 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 28. „ 528·50 } 27·59 = 11′ 35″27.
Grösste tägliche Oscillation den 28. = 24·20 = 10′ 9″84.
Kleinste „ „ „ 4. = 5·30 = 2′ 13″56.

Im März 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 45′ 0″	521·59	1h 42′ 0″	509·34	12·25
2	52 30	28·93	42 0	09·70	19·23
3	43 30	21·54	31 30	08·07	16·47
4	31 30	23·81	40 30	09·90	14·91
5	42 0	25·39	30 0	10·32	15·07
6	34 30	26·20	37 30	07·52	18·68
7	54 0	37·32	40 30	498·64	38·68
8	31 30	25·92	42 0	503·12	22·80
9	39 0	26·28	30 0	496·43	29·85
10	45 0	25·21	30 0	501·11	24·10
11	33 0	25·11	30 0	06·79	18·32
12	30 0	26·86	33 0	07·78	19·08
13	37 30	27·52	39 0	499·34	28·18
14	31 30	28·42	34 30	501·68	26·74
15	30 0	27·80	46 30	499·72	28·08
16	40 30	27·62	30 0	505·67	21·95
17	30 0	32·43	42 0	10·81	21·62
18	37 30	33·30	42 0	12·18	21·12
19	30 0	32·17	30 0	13·19	18·98
20	43 30	31·50	30 0	00·55	30·95
21	42 0	34·19	42 0	11·48	22·71
22	39 0	29·69	37 30	09·58	20·11
23	42 0	36·56	48 0	00·01	36·55
24	33 0	31·72	48 0	498·26	33·46
25	37 30	28·22	36 0	506·20	22·02
26	30 0	32·03	46 30	05·21	26·82
27	31 30	33·43	51 0	06·07	27·36
28	42 0	33·28	45 0	07·60	26·28
29	33 0	31·48	42 0	08·26	23·22
30	46 30	34·09	40 30	10·91	23·18
31	30 0	35·21	31 30	11·75	23·46
Mittel	8 37 42	529·607	1 38 31	506·116	23·623 = 9′ 55″30

Bemerkungen. Den 1., 3., 6. und 13. Früh etwas unregelmässig; — den 7. Früh ganz unregelmässig; — den 23. Früh unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 517·861.
Grösste Declination den 9. mit 496·43 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 7. „ 537·32 } 40·89 = 17′ 10″43.
Grösste tägliche Oscillation den 7. = 38·68 = 16′ 14″7.
Kleinste „ „ „ 1. = 12·25 = 5′ 8″6.

Im April 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 40′ 30″	536·50	1h 42′ 0″	510·26	26·24
2	31 30	39·32	49 30	06·32	33·00
3	30 0	41·80	36 0	02·54	39·26
4	49 30	37·07	43 30	06·84	30·23
5	39 0	36·55	36 0	00·94	35·61
6	45 0	30·30	39 0	03·89	27·41
7	36 0	32·07	42 0	06·09	25·98
8	43 30	36·61	33 0	05·69	30·92
9	30 0	34·88	43 30	04·58	30·30
10	46 30	33·80	37 30	06·29	26·51
11	31 30	39·90	30 0	03·12	36·78
12	33 0	37·82	37 30	04·21	33·61
13	31 30	34·05	45 0	09·02	25·03
14	39 0	34·49	57 0	497·64	36·85
15	39 0	31·51	33 0	506·77	25·74
16	34 30	29·07	30 0	02·36	26·71
17	43 30	28·70	31 30	05·08	23·62
18	39 0	28·88	46 30	05·01	23·87
19	30 0	34·08	31 30	06·31	27·77
20	37 30	37·21	30 0	03·16	34·05
21	31 30	37·52	40 30	05·25	32·27
22	8h 39′ 0″	538·02	1h 33′ 0′	505·91	32·11
23	30 0	35·87	45 0	04·07	31·80
24	33 0	34·32	33 0	00·94	33·38
25	45 0	31·45	54 0	00·10	31·35
26	33 0	35·40	36 0	497·30	38·10
27	33 0	37·43	37 30	503·32	34·11
28	31 30	36·60	30 0	00·12	36·48
29	30 0	34·07	30 0	04·12	29·95
30	34 30	35·07	30 0	07·47	27·60
Mittel	8 36 20	535·012	1 38 6	504·157	30·888 = 12′ 58″38

Bemerkungen. Den 14. Früh unregelmässig, Nachmittags merkwürdiger Gang; — den 16. Früh unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 519·584.
Grösste Declination den 26. mit 497·30 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 3. „ 541·80 } 44·50 = 18′ 41″40.
Grösste tägliche Oscillation den 3. = 39·26 = 16′ 29″35.
Kleinste „ „ „ 17. = 23·62 = 9′ 55″22.

Im Mai 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 31′ 30″	532·98	1h 30′ 0″	512·24	20·74
2	40 30	35·77	30 0	16·45	19·32
3	31 30	33·79	30 0	08·70	25·09
4	30 0	32·86	30 0	05·93	26·93
5	39 0	33·40	31 30	11·71	21·69
6	30 0	34·80	30 0	08·17	26·33
7	37 30	35·24	31 30	05·02	30·22
8	30 0	34·90	30 0	05·28	29·62
9	30 0	34·95	33 0	08·12	26·83
10	30 0	34·12	30 0	06·62	27·50
11	31 30	33·49	42 0	07·42	26·07
12	30 0	33·07	31 30	04·02	29·07
13	33 0	34·97	45 0	00·27	34·70
14	31 30	35·92	37 30	07·76	28·16
15	30 0	35·71	30 0	01·34	34·37
16	31 30	35·81	34 30	498·38	37·43
17	30 0	32·02	30 0	512·07	19·95
18	45 0	31·90	30 0	06·75	25·15
19	30 0	32·40	30 0	05·02	27·38
20	31 30	38·16	34 30	03·38	34·58
21	30 0	34·06	30 0	09·82	24·23
22	43 30	40·77	45 0	07·56	33·21
23	30 0	33·45	30 0	09·66	23·79
24	30 0	38·22	30 0	03·72	34·50
25	31 30	32·81	30 0	12·27	20·54
26	31 30	35·87	37 30	15·93	19·94
27	46 30	32·64	30 0	07·77	24·87
28	33 0	33·90	30 0	11·21	22·69
29	30 0	31·55	33 0	07·58	23·97
30	37 30	38·05	52 30	10·07	27·98
31	0 0	38·47	50 0	498·02	40·45
Mittel	8 32 10	534·702	1 33 50	507·369	27·332 = 11′ 28″77

Bemerkungen. Den 1. und 19. Früh plötzlich senkrechte Schwingungen und unregelmässig; — den 2. Früh unregelmässig, Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 8. Früh plötzlich etwas senkrechte Schwingungen; — den 17. und 23. Früh plötzlich senkreckte Schwingungen; — den 18. Früh unregelmässig; — den 29. Früh etwas unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 521·035.
Grösste Declination den 31. mit 498·02 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 22. „ 540·77 } 42·75 = 17′ 57″29.
Grösste tägliche Oscillation den 31. = 40·45 = 16′ 59″33.
Kleinste „ „ „ 2. = 19·32 = 8′ 6″86.

Im Juni 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 37′ 30″	534·10	1h 39′ 0″	502·21	24·89
2	39 0	38·74	30 0	15·32	23·42
3	37 30	35·79	30 0	12·02	23·57
4	31 30	42·68	39 0	03·66	39·02
5	31 30	37·67	30 0	11·24	26·43
6	37 30	40·41	31 30	11·45	28·96

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
7	8^h 31' 30''	537·28	1^h 37' 30''	506·19	31·09
8	30 0	40·28	30 0	10·58	29·70
9	31 30	39·53	49 30	09·17	30·36
10	30 0	43·00	51 0	11·99	31·01
11	30 0	34·52	49 30	15·06	19·46
12	30 0	38·20	30 0	08·23	29·97
13	30 0	43·24	51 0	14·07	29·17
14	39 0	41·83	30 0	16·08	25·75
15	42 0	38·62	39 0	12·97	25·65
16	42 0	39·29	30 0	15·67	23·62
17	33 0	31·47	45 0	18·10	13·37
18	31 30	40·97	30 0	10·72	30·25
19	37 30	38·92	30 0	08·96	29·96
20	36 0	35·80	43 30	14·15	21·65
21	30 0	37·54	34 30	09·42	28·12
22	45 0	36·25	34 30	09·87	26·38
23	33 0	38·19	36 0	09·61	28·58
24	40 30	12·51	45 0	16·21	—3·70
25	31 30	37·04	39 0	13·25	23·79
26	33 0	41·98	30 0	11·12	30·86
27	36 0	43·13	30 0	13·23	29·90
28	30 0	34·39	30 0	12·45	21·94
29	30 0	34·33	46 30	12·45	27·88
30	33 0	32·91	42 0	13·65	19·26
Mittel	8 34 21	537·354	1 37 6	511·87	25·477=10'42"02

Bemerkungen. Den 7. und 26. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 8., 9., 11. und 12. Früh plötzlich senkrechte Schwingungen; — den 17., 18. und 19. Früh senkrechte Schwingungen, etwas unregelmässig; — den 20. Früh etwas unregelmässig; — den 23. Früh unregelmässig; — den 24. Früh etwas unregelmässig, merkwürdiger Stand.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 524·612.
Grösste Declination den 4. mit 503·66⎫ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 13. „ 543·24⎭ 39·58 = 16'37"42.
Grösste tägliche Oscillation den 4. = 39·02 = 16' 23"30.
Kleinste „ „ „ 24. = —3·70 = —1' 33"24.

Im Juli 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 31' 30''	534·75	1^h 34' 30''	519·38	15·37
2	45 0	35·78	51 0	23·95	11·83
3	42 0	34·49	40 30	14·95	19·56
4	34 0	40·92	31 0	17·60	23·32
5	37 0	34·42	35 30	11·47	22·95
6	34 0	32·03	46 0	15·65	16·38
7	32 30	42·51	37 0	12·61	29·90
8	31 0	37·62	46 0	12·22	25·40
9	34 0	31·47	41 30	13·15	18·32
10	41 30	42·31	50 30	13·66	28·65
11	31 0	40·05	53 30	07·63	32·42
12	46 0	36·08	46 0	14·58	21·50
13	34 0	32·93	46 0	16·88	16·05
14	31 0	39·11	37 0	13·74	25·37
15	32 30	37·50	32 30	14·90	22·60
16	31 0	34·68	37 0	16·23	18·45
17	31 0	35·58	32 30	07·55	28·03
18	38 30	32·20	43 0	06·48	25·72
19	38 30	39·16	43 0	11·04	28·12
20	31 0	34·65	47 30	08·60	26·05
21	34 0	31·98	47 30	04·24	27·74
22	32 30	36·43	53 30	07·22	29·21
23	35 30	40·11	49 0	06·31	33·80
24	44 30	39·06	41 30	16·37	22·69
25	34 0	20·77	31 0	12·00	8·77
26	47 30	34·68	44 30	13·46	21·22
27	31 0	38·80	32 30	16·90	21·90
28	31 0	37·45	31 0	16·87	20·58
29	41 30	37·51	31 0	15·50	22·01
30	31 30	37·42	38 30	14·80	22·62
31	35 30	35·52	34 0	15·91	19·61
Mittel	8 35 40	536·064	1 40 44	513·285	22·739=9'33"02

Bemerkungen. Den 10. und 30. Früh etwas unregelmässig; — den 13. Früh unregelmässig; — den 19. Früh etwas senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 524·674.
Grösste Declination den 21. mit 504·24⎫ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 7. „ 542·51⎭ 38·27 = 16' 4"40.
Grösste tägliche Oscillation den 23. = 33·80 = 14' 11"76.
Kleinste „ „ „ 25. = 8·77 = 3' 41"00.

Im August 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 31' 0''	539·50	1^h 46' 0''	501·02	38·48
2	59 0	25·26	41 30	07·43	17·83
3	49 0	06·68	37 0	15·32	—8·65
4	37 0	30·16	31 0	08·60	21·56
5	34 0	36·18	31 0	14·68	21·50
6	43 0	36·86	35 30	08·22	28·64
7	37 0	28·44	46 0	08·17	20·27
8	31 0	34·97	37 0	00·82	34·15
9	32 30	38·80	34 0	21·74	17·06
10	32 30	49·59	35 30	14·37	35·22
11	31 0	51·23	43 0	21·85	29·38
12	34 0	54·27	43 0	25·59	28·68
13	31 0	48·13	40 0	25·34	22·79
14	35 30	47·34	32 30	25·12	22·22
15	31 0	48·28	31 0	19·66	28·62
16	31 0	47·10	41 30	22·09	25·01
17	34 0	42·50	34 0	21·89	20·61
18	31 0	34·11	35 30	18·85	15·53
19	32 30	42·90	43 0	18·02	24·88
20	34 0	45·95	31 0	21·25	24·80
21	31 0	47·09	31 0	18·50	28·59
22	34 0	46·98	43 0	19·08	27·90
23	31 0	42·92	35 30	16·89	26·03
24	34 0	39·08	31 0	27·64	11·44
25	31 0	44·28	46 0	22·27	22·01
26	34 0	53·28	52 0	15·47	37·81
27	31 0	45·39	35 30	24·29	21·10
28	31 0	49·59	47 30	27·35	22·24
29	34 0	41·25	34 0	13·19	28·06
30	10 0	33·74	10 0	18·99	14·75
31	35 30	41·03	34 0	23·58	17·45
Mittel	8 33 47	541·061	1 37 2	517·645	23·439=9'50"65

Bemerkungen. Den 3. Früh sehr merkwürdiger hoher Stand; — den den 5. und 6. Früh plötzlich senkrechte Schwingungen; — den 12. und 29. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 15. und 16. Früh unregelmässig; — den 23., 25. und 31. Früh etwas unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 529·353.
Grösste Declination den 8. mit 500·82⎫ grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 12. „ 554·27⎭ 53·45 = 20' 46"94.
Grösste tägliche Oscillation den 1. = 38·48 = 14' 39"69.
Kleinste „ „ „ 3. = —8·65 = — 3' 37"98.

Im September 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 31' 0''	543·04	1^h 35' 30''	521·34	21·70
2	43 0	37·71	47 30	14·80	23·91
3	52 0	42·74	31 0	15·87	26·87
4	43 0	35·57	31 0	27·01	8·56
5	47 30	42·76	40 0	23·99	18·77
6	43 0	45·92	31 0	21·95	23·97
7	32 30	48·12	40 0	14·51	33·61
8	37 0	47·15	50 30	22·24	24·91
9	44 30	44·21	35 30	24·28	19·93
10	40 0	45·16	32 30	26·21	18·95
11	31 0	44·37	31 0	18·54	25·84
12	46 0	37·87	31 0	21·37	16·50
13	43 0	40·60	38 30	18·81	21·79
14	43 0	45·00	31 0	23·42	21·58
15	31 0	41·42	31 0	27·95	13·47

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
16	8h 32′ 30″	540·35	1h 35′ 30″	522·32	18·03
17	31 30	43·45	34 0	13·65	30·80
18	31 0	32·03	38 30	14·90	17·13
19	32 30	32·42	47 30	18·59	13·83
20	32 30	38·90	31 0	19·06	19·84
21	32 30	40 80	34 0	16·01	24·79
22	31 0	39 39	31 0	18 08	21·31
23	44 30	42·28	34 0	18·66	23·62
24	34 0	41·00	44 30	16·82	24·18
25	31 0	34·30	49 0	05·29	29·01
26	46 0	37·85	46 0	21·42	16·43
27	41 30	37·75	31 0	18·02	19·73
28	38 30	31·70	32 30	16·40	15·30
29	34 0	35·68	31 0	21·58	14·10
30	32 30	35·25	46 0	23·02	12·23
Mittel	8 37 46	540·160	1 36 40	519·570	20·690 = 8′ 41″93

Bemerkungen. Den 1. Früh unruhig, unregelmässig; — den 2., 3., 5., 6., 7., 13., 19., 21., 25., 27. und 30. Früh etwas unregelmässig; — den 16. Nachmittags unregelmässig.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 529·715.
Grösste Declination den 25. mit 505·29 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 7. „ 548·12 } 42·83 = 17′ 59″32.
Grösste tägliche Oscillation den 7. = 33·61 = 14′ 6″96.
Kleinste „ „ „ 4. = 8·56 = 3′ 35″71.

Im October 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 46′ 0″	535·25	1h 35′ 30″	518·45	16·80
2	37 0	41·35	32 30	19·26	22·09
3	54 30	39·97	32 30	15·31	24·66
4	41 30	40·43	31 0	18·86	21·57
5	35 30	41·06	43 0	18·16	22·90
6	32 30	39·44	31 0	17·20	22·24
7	32 30	40·98	38 30	17·92	23·06
8	38 30	38·72	34 0	21·11	17·61
9	31 0	40·84	37 0	19·95	20·89
10	31 0	33·67	37 0	16·80	16·87
11	35 30	37·39	38 30	20·31	17·08
12	44 30	40·61	31 0	25·34	15·27
13	31 0	37·71	32 30	22·54	15·17
14	43 0	40·49	34 0	23·75	16·74
15	35 30	41·93	44 30	24·05	16·88
16	46 0	43·90	35 30	19·06	24·84
17	40 0	36·77	31 0	15·99	20·78
18	31 0	42·76	31 0	21·86	20·90
19	32 30	38·45	32 30	22·06	16·39
20	37 0	38·44	31 0	20·65	17·79
21	53 30	32·66	53 30	15·32	17·34
22	32 30	39·60	34 0	21·63	17·97
23	43 0	43·00	35 30	23·27	19·73
24	38 30	40·10	31 0	21·91	18·19
25	38 30	35·01	34 0	22·05	12·96
26	47 30	40·20	34 0	30·93	9·27
27	47 30	43·92	31 0	27·73	16·19
28	46 0	42·03	41 30	28·17	13·86
29	31 0	46·05	47 30	28·32	17·73
30	47 30	43·28	35 30	25·47	17·81
31	32 30	45·76	37 0	28·93	16·83
Mittel	8 39 10	540·057	1 35 44	521·689	18·336 = 7′ 52″27

Bemerkungen. Den 1., 2., 10., 20., 25. und 28. Früh etwas unregelmässig; — den 3. Nachmittags unruhig, unregelmässiger Gang; — den 7. und 31. Früh unregelmässig; — den 13. Früh und Nachmittags etwas unregelmässig; — den 26. Früh ganz unregelmässig.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 530·873.
Grösste Declination den 3. mit 515·31 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 29. „ 546·05 } 30·74 = 12′ 54″65.
Grösste tägliche Oscillation den 16. = 24·84 = 10′ 25″97.
Kleinste „ „ „ 26. = 9·27 = 3′ 53″60.

Im November 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 46′ 0″	543·01	1h 37′ 0″	530·64	12·37
2	46 0	41·60	31 0	23·60	18·00
3	44 30	39·46	32 30	26·48	12·98
4	31 0	44·52	32 30	27·47	17·05
5	47 30	43·44	34 0	24·66	18·78
6	40 0	43·89	31 0	25·33	18·56
7	53 0	45·78	32 30	19·77	26·01
8	46 0	46·35	37 0	27·69	18·66
9	32 30	45·07	31 0	29·43	15·64
10	31 0	39·65	46 0	27·95	11·68
11	43 0	39·15	35 30	25·38	13·77
12	38 30	39·10	32 30	29·45	9·65
13	32 30	37·83	31 0	26·45	11·38
14	40 0	48·52	31 0	36·666	11·86
15	31 0	48·75	31 0	41·23	7·52
16	31 0	49·58	34 30	38.35	11·23
17	32 30	47·59	31 0	29·20	18·39
18	35 30	49·02	38 30	41·76	7·26
19	34 0	47·90	31 0	31·91	15·99
20	47 30	49·44	31 0	35·84	13·60
21	31 0	49·13	41 30	41·55	7·58
22	46 30	47·44	31 0	40·68	6·76
23	35 30	48·52	35 30	39·89	8·63
24	34 0	47·58	35 30	39·54	8·04
25	40 0	47·41	37 0	49·70	4·71
26	34 0	48·59	31 0	29·68	18·91
27	37 0	49·74	41 30	38·45	11·29
28	47 30	45·85	46 0	44·84	1·01
29	40 0	45·96	35 0	31·35	14·61
30	35 30	42·46	31 0	22·57	19·89
Mittel	8 37 47	545·444	1 34 33	532·350	13·060 = 5′ 29″11

Bemerkungen. Den 1., 3., 4., 5., 7. und 22. etwas unregelmässig; — den 6. Nachmittags etwas unregelmässig; — den 8. Nachmittags unregelmässig; — den 9., 10., 20. und 30. Früh unregelmässig; — den 11. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 28. zwischen 8h 40m und 1h 40m—23″18.
Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 538·897.
Grösste Declination den 7. mit 519·77 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 27. „ 549·74 } 29·67 = 12′ 27″68.
Grösste tägliche Oscillation den 7. = 26·01 = 10′ 55″45.
Kleinste „ „ „ 28. = 1·01 = 25″45.

Im December 1845.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 38′ 30″	544·24	1h 44′ 30″	535·23	9·01
2	38 30	41·95	49 0	29·82	12·13
3	38 30	38·89	31 0	30·46	8·43
4	38 30	40·05	32 30	36·02	4·03
5	35 30	39·38	31 0	22·35	17·03
6	32 30	42·12	31 0	27·59	14·53
7	47 30	42·53	32 30	34·23	8·30
8	46 0	44·68	44 30	34·20	10·48
9	49 0	44·78	37 0	35·99	8·79
10	44 30	43·47	31 0	32·41	11·06
11	32 30	43·49	32 30	34·30	9·19
12	46 0	45·08	43 0	32·68	12·40
13	37 0	43·35	42 30	19·19	24·16
14	43 0	43·67			
15	43 0	45·90	31 0	30·14	15·76
16	43 0	44·50	41 30	37·69	6·81
17	46 0	39·47	32 30	31·86	7·61
18	41 30	44·39	46 0	31·77	12·62
19	44 30	43·50	31 0	37·17	6·33
20	38 30	44·57	31 0	34·62	8·95
21	37 0	42·16	35 30	33·53	8·63
22	38 30	41·75	31 0	35·63	6·12
23	44 30	42·66	32 30	32·29	10·37

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
24	8^h 37′ 0″	541·63	1^h 34′ 0″	534·04	7·59
25	47 30	44·39	41 30	35·37	9·02
26	41 30	43·75	32 30	33·72	10·03
27	49 0	46·05	44 30	35·54	10·51
28	34 0	43·25	31 0	35·39	7·86
29	34 0	44·54	34 0	36·38	8·16
30	34 0	38·02	31 0	33·34	4·68
31	38 30	37·81	40 0	37·68	0·13
Mittel	8 40 38	542·763	1 36 5	533·021	9·690 = 4′ 4″19

Bemerkungen. Den 11. und 15. Früh unregelmässig; — den 13. Nachmittags etwas unregelmässig; — den 19. unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 537·892.
Grösste Declination den 13. mit 519·19 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 27. „ 546·05 } 26·86 = 11′ 16″87.
Grösste tägliche Oscillation den 13. = 24·16 = 10′ 7″83.
Kleinste „ „ „ 31. = 0·13 = 0′ 3″28.

Im Jänner 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 34′ 0″	542·75	1^h 40′ 0″	537·52	5·23
2	47 30	41·89	35 30	33·87	8·02
3	41 30	43·74	31 0	32·76	10·98
4	41 30	44·96	44 30	39·04	5·92
5	38 30	45·98	34 0	38·14	7·84
6	35 30	43·36	38 30	36·47	6·89
7	38 30	45·45	34 0	29·36	16·09
8	38 30	44·40	32 30	40·24	4·16
9	47 30	42·40	46 0	36·12	5·98
10	52 0	45·04	50 30	37·24	7·80
11	44 30	43·83	40 0	37·01	6·82
12	41 30	43·46	32 30	31·23	12·23
13	35 30	41·44	47 30	23·43	18·01
14	38 30	44·76	46 0	38·94	5·82
15	44 30	42·57	31 0	36·77	5·80
16	40 0	42·42	44 30	26·79	15·63
17	47 30	34·87	34 0	39·78	— 4·91
18	44 30	41·09	31 0	40·33	0·76
19	37 0	41·89	31 0	35·08	6·81
20	41 30	44·89	31 0	31·43	13·46
21	31 0	40·99	32 30	31·68	9·31
22	35 30	45·83	31 0	33·51	12·32
23	40 0	45·95	31 0	37·53	8·42
24	46 0	17·84	31 0	35·13	—17·29
25	34 0	47·12	31 0	33·26	13·86
26	31 0	45·40	35 30	38·61	6·79
27	46 0	46·52	37 0	33·55	12·97
28	37 0	46·30	31 0	30·05	16·25
29	38 30	46·40	31 0	37·56	8·84
30	38 30	48·30	31 0	39·25	9·05
31	37 0	45·00	31 0	37·09	7·91
Mittel	8 40 23	543·124	1 35 44	535·131	7·898 = 3′21″32

Bemerkungen. Den 4., 5., 6., 17., 28. und 29. Früh unregelmässig; — den 7. Früh ganz unregelmässig; — den 14. Früh etwas unregelmässig; — den 15. Früh und Nachmittags ganz unregelmässig; — den 16. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 18. zwischen 8^h 40^m und 1^h 40^m — 25″2; — den 19. Nachmittags unregelmässig; — den 24. Früh sehr merkwürdig, zwischen 8^h 40^m und 1^h 40^m 9′ 45″6; — den 30. Früh und Nachmittags unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 539·128.
Grösste Declination den 24. mit 517·84 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 30. „ 548·30 } 30·46 = 12′ 47″59.
Grösste tägliche Oscillation den 13. = 18·01 = 7′ 33″85.
Kleinste „ „ „ 18. = 0·76 = 19″15.

Im Februar 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 32′ 30″	544·74	1^h 43′ 0″	533·51	11·23
2	37 0	45·19	31 0	33·52	11·67
3	46 30	45·00	37 0	35·48	9·55
4	31 0	43·49	37 0	33·64	9·85
5	47 30	46·71	44 30	36·73	9·98
6	47 30	46·30	49 0	37·40	8·90
7	41 30	42·88	49 0	37·71	5·17
8	50 30	44·97	31 0	38·68	6·29
9	47 30	44·03	34 0	38·34	5·69
10	32 30	42·65	31 30	43·51	—0·86
11	31 0	45·49	32 30	39·83	5·66
12	47 30	42·03	53 30	34·26	7·77
13	47 30	46·34	35 30	36·89	9·45
14	35 30	43·98	43 0	30·23	13·75
15	37 0	46·56	31 0	35·74	10·82
16	47 30	31·55	31 0	32·62	—1·07
17	34 0	47·20	38 30	36·47	10·73
18	32 30	45·46	50 30	35·91	9·55
19	32 30	47·76	40 0	37·29	10·47
20	32 30	46·21	37 0	38·38	7·83
21	32 30	44·11	43 0	37·00	7·11
22	37 0	46·28	31 0	40·46	5·82
23	31 0	48·17	40 0	38·28	9·89
24	37 0	46·39			
25	43 0	48·72	40 0	35·14	13·58
26	35 30	47·88	32 30	34·02	13·86
27	47 30	41·80	31 0	36·94	4·86
28	40 0	50·77	35 30	35·67	15·10
Mittel	8 39 6	545·095	1 38 37	537·171	8·617 = 3′37″15

Bemerkungen. Den 4., 15., 17. und 18. Früh etwas unregelmässig; — den 10. und 11. Früh unregelmässig; — den 22. Früh plötzlich etwas unruhig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 541·205.
Grösste Declination den 14. mit 530·23 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 28. „ 550·77 } 20·54 = 8′ 37″61.
Grösste tägliche Oscillation den 28. = 15·10 = 6′ 20″52.
Kleinste „ „ „ 10. = 0·86 = 21″67.

Im März 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8^h 31′ 0″	548·67	1^h 44′ 30″	533·82	14·85
2	37 0	49·12	34 0	31·53	17·59
3	32 30	53·33	46 0	29·24	24·09
4	46 0	47·83	34 0	25·70	22·13
5	40 0	48·10	44 30	35·50	12·60
6	32 30	53·04	31 0	36·83	16·21
7	47 30	51·30	32 30	34·23	17·07
8	32 30	49·05	41 30	35·79	13·26
9	32 30	48·83	31 0	34·74	14·09
10	47 30	52·13	37 0	33·36	18·77
11	31 0	51·81	32 30	35·73	16·08
12	41 30	51·69	46 0	32·32	19·37
13	34 0	46·02	38 30	15·78	30·24
14	37 0	37·34	32 30	19·78	17·56
15	38 30	42·88	34 0	32·92	9·96
16	47 30	53·55	32 30	30·62	22·93
17	38 30	49·56	34 0	26·05	23·51
18	31 0	52·14	44 30	28·36	23·78
19	34 0	52·58	34 0	32·37	20·21
20	47 30	57·68	35 30	23·09	34·59
21	40 0	60·83	37 0	33·18	27·35
22	46 0	57·65	32 30	26·88	30·77
23	44 30	38·38	44 30	29·69	28·69
24	46 0	57·68	31 0	27·70	29·98
25	37 0	62·94	31 0	25·74	37·20
26	41 30	53·36	31 0	27·28	26·08
27	31 0	59·12	43 0	30·70	28·42

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
28	8h 37′ 0″	558·77	1h 31′ 0″	523·70	35·07
29	43 0	58·56	32 30	25·23	33·33
30	37 0	60·34	31 0	18·50	41·84
31	35 30	57·90	47 30	25·35	32·55
Mittel	8 38 39	552 974	1 36 31	529·091	23·876 = 10′ 1″67

Bemerkungen. Den 4. und 9. Früh etwas unregelmässig; — den 13. Nachmittags merkwürdiger Gang; — den 14. Früh und Nachmittags merkwürdiger Gang; — den 30. Nachmittags merkwürdiger Stand.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 541·032.
Grösste Declination den 13. mit 515·78 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 25. „ 562·94 } 47·16 = 19′ 48″43.
Grösste tägliche Oscillation den 30. = 41·84 = 17′ 34″37.
Kleinste „ „ „ 15. = 9·96 = 4′ 11″00.

Im April 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 32′ 30″	558·35	1h 44′ 30″	522·59	35·76
2	35 30	55·59	37 0	27·04	28·55
3	37 0	49·92	34 0	27·96	21·96
4	31 0	60·08	35 30	24·22	35·86
5	38 30	57·88	32 30	31·28	26·60
6	38 30	55·80	47 30	18·60	36·90
7	32 30	57·38	47 30	32·69	24·69
8	31 30	55·47	31 30	28·90	26·57
9	46 0	60·33	34 0	23·77	36·56
10	35 30	60·10	31 0	30·47	29·63
11	37 0	54·39	31 0	23·29	31·10
12	35 30	58·65	31 0	29·78	28·87
13	46 0	60·63	44 30	20·89	39·74
14	35 30	57·71	34 0	15·49	42·22
15	47 30	59·14	37 0	20·09	38·45
16	38 30	49·18	44 30	22·93	26·25
17	31 0	53·19	31 0	23·57	29·62
18	31 0	58·45	31 0	27·46	30·99
19	34 0	56·04	34 0	36·46	19·58
20	32 30	58·85	47 30	28·11	30·74
21	40 0	57·80	35 30	31·97	25·83
22	44 30	57·51	47 30	29·20	28·31
23	32 30	61·47	50 20	28·95	32·52
24	31 0	57·42	31 0	27·15	30·27
25	31 0	55·79	47 30	29·17	26·62
26	44 30	54·08	44 30	28·47	25·61
27	47 30	57·32	32 30	31·20	26·12
28	32 30	59·40	31 0	32·72	26·68
29	37 0	62·99	43 0	32·00	30·99
30	41 30	60·13	38 30	32·27	27·86
Mittel	8 36 58	557·391	1 37 59	526·976	30·048 = 12′37″21

Bemerkungen. Den 3. Früh plötzlich etwas senkrechte Schwingungen; — den 26. Früh unregelmässig; — den 27. und 29. Früh etwas unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 542·184.
Grösste Declination den 14. mit 515·49 } grösste monatl. Oscillation,
Kleinste „ „ 29. „ 562·99 } 47·50 = 19′ 57″00.
Grösste tägliche Oscillation den 14. = 42·22 = 17′ 43″94.
Kleinste „ „ „ 19. = 19·58 = 8′ 13″42.

Im Mai 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 35′ 30″	557·88	1h 35′ 30″	526·60	31·28
2	58 30	55·59	35 30	29·10	26·49
3	35 30	52·77	47 30	21·96	30·81
4	41 30	52·74	47 30	24·66	27·08
5	32 30	55·35	46 0	29·15	26·20
6	31 0	54·13	46 0	33·25	20·88
7	31 0	54·17	34 0	26·15	28·02
8	31 0	56·63	41 30	36·00	30·63
9	43 0	56·93	31 0	28·78	28·15
10	8h 31′ 0″	559·32	1h 37′ 0″	520·51	38·81
11	31 0	60·82	34 0	32·78	28·04
12	37 0	59·90	31 0	22·31	37·59
13	32 30	52·66	34 0	20·01	32·65
14	43 0	60·34	43 0	30·25	30·09
15	31 0	57·90	31 0	25·03	32·87
16	31 0	59·97	44 30	31·32	28·65
17	31 0	59·90	35 30	27·25	32·65
18	32 30	61·74	32 30	31·90	29·84
19	37 0	54·85	32 30	27·54	27·31
20	38 30	67·06	43 0	38·94	28·12
21	31 0	59·89	35 30	31·05	28·84
22	32 30	63·15	38 30	21·30	41·85
23	43 0	61·04	31 0	26·50	34·54
24	31 0	63·41	40 0	26·59	36·82
25	31 0	58·54	31 0	23·29	35·25
26	34 0	59·19	35 30	25·03	34·16
27	31 0	62·29	31 0	29·05	33·24
28	32 30	62·60	34 0	32·96	29·64
29	40 0	63·22	34 0	32·85	30·37
30	20 0	76·92	30 0	38·17	38·75
31	35 30	69·92	31 0	46·14	23·78
Mittel	8 34 22	559·446	1 36 35	528·659	31·077 = 13′3″14

Bemerkungen. Den 1. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 21. Nachmittags unregelmässig; — den 25. Früh etwas unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 545·054.
Grösste Declination den 13. mit 520·01 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 30. „ 576·92 } 56·91 = 23′ 54″13.
Grösste tägliche Oscillation den 22. = 41·85 = 17′ 34″62.
Kleinste „ „ „ 6. = 20·88 = 8′ 46″18.

Im Juni 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 34′ 0″	566·31	1h 47′ 30″	543·34	22·97
2	31 0	47·56	47 30	29·63	17·93
3	47 30	52·68	46 0	24·90	27·78
4	34 0	52·07	47 30	25·84	26·23
5	32 30	50·12	31 0	29·28	21·84
6	46 0	56·06	47 30	31·22	24·84
7	43 0	52·48	47 30	30·12	22·36
8	38 30	50·45	41 30	22·21	28·24
9	35 30	58·05	43 0	28·03	30·02
10	35 30	64·92	34 0	25·01	39·91
11	31 0	56·76	47 30	31·11	25·65
12	31 0	58·99	31 0	19·45	39·54
13	32 30	59·72	34 0	00·90	58·82
14	46 0	56·15	38 30	22·97	33·18
15	47 30	59·49	40 0	31·42	28·07
16	46 0	54·43	47 30	29·80	24·63
17	32 30	56·97	40 0	27·01	29 96
18	41 30	55·13	40 0	28·99	26·14
19	46 0	35·72	38 30	34·17	1·55
20	31 0	57·64	31 0	27·19	30·45
21	31 0	487·23	37 0	39·05	51·82
22	34 0	560·86	43 0	36·53	24·33
23	31 0	65·23	31 0	39·60	25·63
24	31 0	63·74	47 30	40·32	23·42
25	31 0	66·09	43 0	38·61	27·48
26	31 0	57·22	41 30	32·21	25·01
27	38 30	53·79	38 30	31·22	22·57
28	32 30	59·72	37 0	29·69	30·03
29	44 30	48·80	31 0	36·80	12·00
30	35 30	01·01	47 30	36·22	24·79
Mittel	8 36 45	554·180	1 40 36	530·095	24·125 = 10′8″63

Bemerkungen. Den 13. Nachmittags merkwürdiger Stand; — den 19. Früh merkwürdiger Stand; — den 21. Früh ausserordentlich merkwürdig (in Smyrna starkes Erdbeben); — des 29. Früh etwas unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 542·138.
Grösste Declination den 21. mit 487·23 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 1. „ 566·31 } 79·08 = 33′ 12″82.
Grösste tägliche Oscillation den 13. = 58·82 = 29′ 12″28.
Kleinste „ „ „ 19. = 1·55 = 39″06.

Im Juli 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 31′ 0″	564·10	1h 47′ 30″	536·76	27·34
2	38 30	72·49	38 30	28·08	44·41
3	31 0	58·39	47 30	41·73	16·66
4	38 30	67·64	41 30	31·38	35·26
5	41 30	67·33	41 30	43·04	24·29
6	31 0	66·46	46 0	42·85	23·61
7	31 0	62·92	47 30	40·88	22·04
8	31 0	66·68	41 30	38·79	27·89
9	47 30	61·50	34 0	35·01	26·49
10	32 30	62·71	37 0	34·04	28·67
11	38 30	67·97	37 0	20·68	47·29
12	32 30	68·30	31 0	43·97	24·33
13	34 0	69·40	44 30	32·39	37·01
14	47 30	60·26	47 30	33·87	26·39
15	35 30	54·21	39 0	32·11	22·10
16	46 0	65·42	38 30	26·91	38·51
17	31 0	55·84	47 30	34·86	20·98
18	43 0	59·47	47 30	30·95	28·52
19	46 0	58·43	46 0	32·05	26·38
20	40 0	54·55	41 30	30·91	23·64
21	47 30	50·68	40 0	36·52	14·16
22	44 30	49·54	41 30	32·21	17·32
23	32 30	51·12	32 30	30·19	21·03
24	31 0	54·00	44 30	26·98	27·02
25	44 30	53·94	52 30	27·57	26·37
26	35 30	54·43	53 30	35·02	19·41
27	32 30	55·51	47 30	26·18	29·33
28	31 0	57·74	43 0	32·82	24·92
29	40 0	71·78	38 30	28·11	43·67
30	47 30	68·87	34 0	38·47	30·40
31	44 30	82·39	34 0	57·76	24·63
Mittel	8 38 1	561·744	1 41 47	534·293	27·116 = 11′23″32

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 548 019.
Grösste Declination den 11. mit 520·68 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 31. „ 582·39 } 61·71 = 25′ 55″09.
Grösste tägliche Oscillation den 2. = 44·41 = 18′ 39″13.
Kleinste „ „ „ 21. = 14·16 = 5′ 56″83.

Im August 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 41′ 30″	564·62			
2	38 30	64·72			
3	31 0	61·18	1h 47′ 30″	539·04	22·14
4	47 30	61·72	37 0	37·16	24·56
5	34 0	64·14	43 0	34·13	30·31
6	34 0	60·82	47 30	25·10	35·72
7	47 30	60·08	43 0	22·09	39·79
8	46 0	44·46			
9	47 30	63·78	34 1	35·01	28·78
10	31 0	57·02	32 30	24·21	32·81
11	41 30	52·70	32 30	31·96	20·14
12	47 30	60·60	37 0	37·54	23·06
13	37 0	53·25	40 0	36·06	17·19
14	32 30	44·78	41 30	35·34	9·44
15	40 0	58·24	31 0	31·79	26·45
16	46 0	62·55	43 0	38·00	24·55
17	44 30	49·60	31 0	34·62	14·98
18	47 30	61·06	39 0	36·79	24·27
19	38 30	61·42	31 0	41·59	19·83
20	40 0	60·78	38 30	33·32	27·46
21	37 0	64·47	34 0	31·03	33·44
22	8h 31′ 0′	553·49	1h 31′ 0″	524·48	29·01
23	31 0	62·43	31 0	27·05	35·38
24	31 0	62·45	47 30	29·86	32·59
25	32 30	67·42	40 0	39·14	28·28
26	37 0	62·16	46 0	20·13	32·03
27	40 0	58·35	34 0	36·32	22·03
28	32 0	67·56	31 0	29·15	38·41
29	41 30	64·16	47 30	39·94	33·22
30	35 30	63·84	38 30	22·93	40·91
31	34 0	61·38	32 30	37·62	23·76
Mittel	8 38 46	559·885	1 37 21	532·585	26·292 = 11′ 2″56

Bemerkungen. Den 7. Früh unregelmässiger Gang; — den 17. und 30. Nachmittags unregelmässig; — den 28. und 31. Früh unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 546·926.
Grösste Declination den 7. mit 522·09 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 28. „ 567·56 } 45·47 = 19′ 5″84.
Grösste tägliche Oscillation den 30. = 40·91 = 17′ 10″93.
Kleinste „ „ „ 14. = 9·44 = 8′ 10″88.

Im September 1846.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 37′ 0″	567·07	1h 41′ 30″	535·63	31·44
2	31 0	65·56	32 30	44·29	21·27
3	32 30	63·40	31 0	41·45	21·95
4	32 30	58·92	31 0	21·66	37·26
5	34 0	61·52	38 30	21·92	39·60
6	43 0	61·18	31 0	38·62	22·56
7	32 30	63·32	31 0	40·06	23·26
8	41 30	55·60	43 0	37·64	17·96
9	35 30	67·24	32 30	44·54	22·70
10	32 30	59·94	43 0	42·08	17·86
11	47 30	60·75	47 30	27·98	32·77
12	37 0	62·20	43 0	42·41	19·79
13	31 0	68·00	32 30	43·02	24·98
14	40 0	60·71	31 0	43·67	17·04
15	44 30	62·97	47 30	38·64	26·33
16	32 30	63·05	31 0	38·84	24·21
17	31 0	61·97	35 30	36·01	25·96
18	47 30	60·15	31 0	68·86	21·29
19	37 0	59·40	35 30	42·33	17·07
20	35 30	67·10	31 0	53·23	13·77
21	32 30	75·01	47 30	55·92	19·09
22	31 0	76·06	47 30	27·36	48·70
23	40 0	65·22	31 0	46·85	18·37
24	34 0	67·30	37 0	50·04	17·26
25	43 0	76·44	27 0	43·10	33·34
26	34 0	97·43	31 0	82·52	14·91
27					
28					
29					
30					
Mittel	8 36 32	565·673	1 36 35	541·410	24·258 = 10′11″11

Bemerkungen. Den 1., 2., 3., 7., 8. und 9. Früh unregelmässig; — den 5. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 27. brach ein Balken und die Beobachtungen mussten eingestellt werden. Nach Herstellung des Schadens begannen die Beobachtungen wieder; aber den 5. November wurde nach gewaltsamem Einbruche in die Hütte Theodolit und Magnetometer gestohlen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 553·542.
Grösste Declination den 4. mit 521·66 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 26. „ 597·43 } 75·77 (?) = 31′ 49″40.
Grösste tägliche Oscillation den 22. = 48·70 = 20′ 27″24.
Kleinste „ „ „ 26. = 14·91 = 6′ 16″33.

Im August 1847.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 43′ 30″	621·51	1h 48′ 0″	594·56	26·95
2	33 0	21·82	45 0	96·41	25·41
3	33 0	19·95	49 30	90·00	29·95

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
4	8h 49′ 30″	621·66	1h 49′ 30″	593·52	28·14
5	33 0	20·41	49 30	95·65	24·76
6	40 30	27·21	49 30	91·21	36·60
7	43 30	22·32	36 0	85·01	37·31
8	40 30	21·12	49 30	93·82	27·30
9	39 0	18·59	40 30	91·85	26·74
10	33 0	21·15	34 30	91·07	30·08
11	34 30	20·46	40 30	96·74	23·72
12	33 0	21·34	43 30	94·74	26·60
13	36 0	25·00	42 0	90·35	34·65
14	46 30	25·27	49 30	86·41	38·86
15	33 0	18·30	39 0	82·86	35·44
16	33 0	20·84	40 30	95·10	25·64
17	33 0	17·25	48 0	84·34	32·91
18	39 0	24·90	33 0	85·95	38·95
19	34 30	30·02	33 0	88·70	31·32
20	33 0	20·04	43 30	83·57	36·47
21	33 0	23·74	49 30	95·52	28·22
22	33 0	04·16	34 30	97·01	7·15
23	39 0	20·00	34 30	93·67	26·33
24	34 30	22·20	33 0	89·60	33·60
25	48 0	13·00	33 0	95·17	17·83
26	34 30	12·49	43 30	87·52	24·97
27	43 30	21·44	33 0	88·39	33·05
28	35 0	25·66	45 0	86·65	39·01
29	33 0	21·20	33 0	89·66	31·54
30	33 0	21·42	33 0	86·29	35·13
31	46 30	27·52	36 30	90·76	36·76
Mittel	8 37 19	621·033	1 41 32	590·714	30·025 = 12′26″72

Bemerkungen. Den 5. Früh unregelmässig, Nachmittags ganz unregelmässig; — den 7., 27. und 31. Früh etwas unregelmässig; — den 18. Früh unregelmässig; — den 22. Früh sehr hoher Stand, unregelmässig, Nachmittags auch unregelmässig; — den 24. Früh ganz unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 605·873.

Grösste Declination den 15. mit 582·862 }
Kleinste „ „ 19. „ 630·025 } grösste monatl. Oscillation 47·163 = 19′ 33″18.

Grösste tägliche Oscillation den 28. = 39·012 = 16′ 10″42.
Kleinste „ „ „ 22. = 7·152 = 2′ 57″91.

Im September 1847.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 36′ 0″	625·87	1h 43′ 5″	586·60	39·27
2	34 5	25·10	37 5	89·26	35·84
3	36 0	24·14	36 0	89·15	34·99
4	42 0	22·71	34 5	91·56	31·15
5	33 0	22·30	33 0	90·77	31·53
6	42 0	20·74	49 5	88·71	32·03
7	33 0	24·19	33 0	88·12	36·07
8	33 0	18·45	40 5	94·87	23·58
9	37 5	23·94	33 0	87·90	36·04
10	36 0	18·90	34 5	91·40	27·50
11	33 0	20·55	33 0	95·09	25·46
12	49 5	19·06	33 0	86·96	32·10
13	33 0	15·05	49 5	78·80	36·25
14	40 5	22·11	49 5	96·05	26·06
15	45 0	17·14	34 5	96·14	21·00
16	34 5	24·52	48 0	85·12	39·40
17	42 0	22·44	34 5	91·72	30·72
18	33 0	23·15	33 0	91·97	31·18
19	40 5	23·44	49 5	91·66	28·78
20	36 0	24·55	49 5	94·55	33·00
21	37 5	16·10	33 0	97·51	18·59
22	33 0	18·70	33 0	94·99	23·71
23	34 5	15·10	36 0	93·69	21·41
24					
25	42 0	29·04	46 5	604·92	24·12
26	33 0	21·67	45 0	599·61	22·06
27	40 5	19·97	37 0	56·39	63·58
28	8h 34′ 5″	624·62	1h 46′ 5″	597·02	27·60
29	40 5	25·26	33 0	602·46	22·80
30	36 0	21·99	34 5	03·77	18·22
Mittel	8 37 2	622·440	1 39 1	591·614	28·943 = 11′59″81

(Nach Ausschluss des 24. und 27.)

Bemerkungen. Den 2., 3., 6., 7., 8., 12. und 28. Früh unregelmässig; — den 4. und 5. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 9. Nachmittags unregelmässig; — den 13. Früh hoher Stand; — den 14. und 20. Früh etwas unregelmässig; — den 15., 16., 22. und 23. Früh und Nachmittags etwas unregelmässig; — den 24. Früh und Nachmittags ganz unregelmässig (Störung); — den 27. Früh unregelmässig, Nachmittags ganz unregelmässig (Störung).

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 607·027.

Grösste Declination den 27. mit 556·387 }
Kleinste „ „ 25. „ 629·037 } grösste monatl. Oscillation 72·650 = 30′ 7″16.

Grösste tägliche Oscillation den 27. = 63·588 = 26′ 21″75.
Kleinste „ „ „ 30. = 18·212 = 7′ 33″02.

Im October 1847.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 34′ 30″	624·52	1h 49′ 30″	595·02	29·50
2	49 30	24·91	49 30	97·74	27·17
3	40 30	26·42	40 30	99·39	27·03
4	48 0	29·94	45 0	600·32	29·62
5	49 30	31·11	43 30	591·69	39·42
6	43 30	22·47	33 0	94·15	28·32
7	49 30	25·50	36 0	91·37	34·13
8	33 0	28·32	33 0	90·72	37·60
9	34 30	24·05	36 0	92·00	32·05
10	49 30	28·47	34 30	88·65	39·82
11	48 0	26·25	33 0	88·02	38·23
12	49 30	31·59	39 0	92·01	39·58
13	48 0	35·17	40 30	65·50	69·67
14			39 0	88·25	
15	52 30	32·59	33 0	94·15	38·44
16	39 0	22·06	39 0	92·44	29·62
17	33 0	24·69	49 30	43·97	30·72
18	42 0	20·31	48 0	96·04	24·27
19	49 30	22·09	49 30	600·70	21·39
20	33 0	27·44	42 0	600·42	27·02
21	49 30	27·04	45 0	600 25	26·79
22	49 30	27·01	43 30	594·76	32·25
23	48 0	46·34	49 30	93·50	52·84
24	46 30	26·15	45 0	97·84	28·31
25	33 0	596·00	37 30	610·00	—14·00
26	34 30	630·37	45 0	01·34	29·03
27	36 0	32·82	48 0	01·01	31·81
28	34 30	25·65	34 30	01·16	24·39
29	36 0	29·17	33 0	590·92	38·25
30	49 30	28·57	40 30	599·44	29·13
31	49 30	25·79	43 30	601·79	24·00
Mittel	8 39 46	626·761	1 38 0	591·761	31·547 = 13′4″57

Bemerkungen. Den 1., 2., 3., 5., 8., 11. und 12. Früh etwas unregelmässig; — den 4. Früh und Nachmittags etwas unregelmässig; — den 6. und 14. Nachmittags unregelmässig; — den 9. Früh etwas unregelmässig, Nachmittags Sonnenfinsterniss; — den 13. Früh etwas und Nachmittags sehr unregelmässig; — den 15. und 24. Früh unregelmässig; — den 21. Früh unruhig; — den 23. Früh sehr unruhig, merkwürdiger Gang, Nachmittags auch Abends, Nordlicht; — den 25. merkwürdiger Gang, Nachmittags kleiner.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 608·974.

Grösste Declination den 13. mit 565·500 }
Kleinste „ „ 23. „ 646·337 } grösste monatl. Oscillation 80·837 = 33′ 30″82.

Grösste tägliche Oscillation den 13. = 69 675 = 28′ 53″16.
Kleinste „ „ „ 25. = —14·000 = —5′ 48″25.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum in Scalenth.	Zeit des Maximum	Maximum in Scalenth.	Oscillation in	
					Scalenth.	Bogen
Im Jänner 1850.						
1	8h 43′	623·27	1h 48′	611·01	12·26	5′ 3″7
2	48	12·27	43	598·89	13·38	5 31·5
3	43	07·77	43	612·42	—4·65	—1 55·2
4	38	19·62	41	12·50	7·12	2 56·4
5	40	27·80	47	05·55	22·25	9 11·3
6	37	28·52	38	12·52	14·00	5 46·9
7	41	24·87	41	11·04	13·83	5 42·7
8	48	28·30	41	13·60	14·70	6 4·3
9	40	24·14	37	14·82	9·32	3 50·9
10	39	25·64	38	12·15	13·49	5 14·4
11	47	28·47	41	11·49	16·98	7 1·2
12	45	29·60	37	08·91	20·69	8 32·7
13	42	29·50	39	11·31	18·19	7 31·0
14	37	23·62	44	13·88	9·74	4 1·3
15	45	28·42	40	15·75	12·67	5 13·9
16	42	24·87	41	11·54	13·33	5 30·3
17	40	25·10	41	12·70	13·40	5 32·0
18	37	25·24	43	07·36	17·88	7 13·1
19	47	22·71	38	599·30	23·41	9 40·1
20	48	30·06	46	603·52	27·54	11 22·4
21	38	29·72	48	10·87	18·85	7 47·1
22	38	30·79	47	07·74	23·05	9 31·2
23	47	30·42	48	596·09	34·33	14 10·7
24	46	23·67	46	609·17	14·50	5 59·3
25	43	30·16	37	12·31	17·85	7 18·3
26	44	28·74	40	11·22	17·52	6 13·6
27	40	26·41	37	02·55	23·86	9 51·2
28	46	33·81	48	07·04	26·77	11 3·3
29	37	26·97	48	06·99	19·98	8 15·1
30	44	29·99	43	15·15	14·84	6 7·7
31	47	29·01	38	07·50	21·51	8 52·9
Mittel	8 42	626·11	1 42	609·25	16·858	6 57·8

Bemerkungen. Den 2. Früh und Nachmittags etwas unregelmässig, hoher Stand; — den 3. Früh und Nachmittags unregelmässig, merkwürdiger Stand, ruhige Luft; — den 5. Früh unregelmässig —17°0 R.; — den 6., 7., 11. und 12. Früh unregelmässig; — den 9. und 10. Früh und Nachmittags unregelmässig, starker Ostwind; — den 13. Früh unregelmässig, —11°2 R., ruhige Luft; — den 14. Früh und Nachmittags unregelmässig, ruhige Luft; — den 18. Früh unregelmässig, ruhige Luft; — den 19. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 20. Früh plötzlich unruhig und unregelmässig, Nachmittags ganz unregelmässig; — den 21. Nachmittags unregelmässig; — den 23. Früh und Nachmittags sehr unregelmässig, Nachmittags bedeutender Unterschied; — den 27. Früh und Nachmittags unregelmässig, starker Wind.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 617·680.
Grösste Declination den 23. mit 596·09 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 28. „ 633·81 } 37 72 = 17′ 14″70.
Grösste tägliche Oscillation den 23. = 34·33 = 14′ 10″7.
Kleinste „ „ „ 3. = —4·65 = — 1′ 55″2.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
Im Februar 1850.					
1	8h 42′	630·44	1h 49′	605·19	25·25
2	40	24·87	49	01·06	23·81
3	37	25·19	48	06·32	18·87
4	37	29·62	37	07·07	22·55
5	40	28·25	43	05·43	22·82
6	45	25·92	37	09·73	16·19
7	43	27·79	48	16·66	11·13
8	45	33·10	47	11·29	21·81
9	43	35·20	46	11·91	23·29
10	48	32·25	46	18·70	13·55
11	8h 48′	632·52	1h 43′	611·36	21·16
12	47	29·75	44	10·67	19·08
13	48	32·17	37	09·77	23·40
14	37	34·47	39	08·92	25·55
15	47	36·64	46	12·29	24·35
16	41	33·85	48	10·17	23·68
17	47	30·90	37	10·32	20·58
18	49	36·25	48	15·25	21·00
19	47	29·52	42	09·77	19·75
20	38	32·66	48	12·24	20·42
21	47	35·61	40	12·32	23·29
22	48	29·65	41	10·64	19·01
23	47	33·50	38	548·25	84·25
24	47	33·21	43	612·45	20·76
25	37	32·16	48	12·52	19·64
26	48	34·29	39	05·76	28·53
27	46	36·72	38	09·49	27·23
28	37	35·95	48	13·89	22·06
Mittel	8 44	631·874	1 44	610·416	22·183 = 9′ 9″69

Bemerkungen. Den 1., 2., 10. und 22. Nachmittags unregelmässig; — den 23. Nachmittags ausserordentlich unregelmässig, Sturmwind.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 621·145.
Grösste Declination (mit Ausnahme d. 23.) }
den 2. mit 601·062 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 27. „ 636·725 } 35·663 = 14′ 43″72.
Grösste tägliche Oscillation den 26. = 28·526 = 11′ 46″97.
Kleinste „ „ „ 7. = 11·126 = 4′ 35″70.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
Im März 1850.					
1	8h 45′	637·09	1h 40′	606·92	30·17
2	48	38·17	37	10·09	28·08
3	44	33·64	38	12·51	21·13
4	48	32·22	47	08·80	23·42
5	48	33·44	45	09·07	24·37
6	37	39·96	47	10·69	29·25
7	39	36·44	48	07·91	28·53
8	44	38·40	48	05·32	33·08
9	42	34·37	48	04·16	30·21
10	37	31·20	37	05·77	25·43
11	48	32·36	40	05·39	26·97
12	41	39·82	37	01·41	38·41
13	48	37·56	38	03·31	34·25
14	40	36·44	45	10·09	25·35
15	44	41·26	42	12·62	28·64
16	42	37·94	48	05·65	32·29
17	47	44·89	47	09·34	35·55
18	38	38·84	46	08·90	29·94
19	44	41·71	48	11·64	30·07
20	41	42·27	47	12·71	29·56
21	43	43·20	38	06·96	36·24
22	43	44·10	48	09·37	34·73
23	45	43·35	47	09·54	33·81
24	40	34·64	37	06·57	28·07
25	38	37·85	37	03·55	34·30
26	42	49·80	47	05·06	44·74
27	39	44·20	42	07·02	37·18
28	37	47·31	48	06·29	41·02
29	42	49·51	45	04·54	44·97
30	48	43·21	39	09·06	34·15
31	37	44·97	40	01·86	43·11
Mittel	8 42 5″	639·683	1 43 2″	607·489	32·162 = 13′ 16″97

Bemerkungen. Den 5. Früh und Nachmittags unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 623·586.
Grösste Declination den 12. mit 601·412 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 26. „ 649·800 } 48·388 = 19′ 59″05.
Grösste tägliche Oscillation den 29. = 44·974 = 18′ 34″55.
Kleinste „ „ „ 3. = 21·126 = 8′ 43″50.

Im April 1850.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 45′	646·34	1h 48′	600·60	45·74
2	37	46·17	40	06·89	39·28
3	38	42·19	39	08·47	33·72
4	38	41·37	41	10·44	30·93
5	38	42·74	48	07·89	34·85
6	37	39·45	41	08·05	31·40
7	39	40·19	37	02·59	37·60
8	48	40·25	43	05·19	35·06
9	42	41·50	45	09·95	31·55
10	41	42·96	43	04·39	38·57
11	38	43·00	48	08·67	34·33
12	37	41·59	48	599·44	42·15
13	38	45·39	39	607·29	38·10
14	47	46·67	37	02·46	44·21
15	40	46·12	41	03·24	42·88
16	39	44·89	45	04·10	40·79
17	38	49·11	37	09·54	39·57
18	37	44·01	48	04·99	39·02
19	39	42·14	48	02·49	39·65
20	37	44·77	37	598·54	46·23
21	38	39·27	45	605·57	33·70
22	39	40·11	37	11·41	28·70
23	40	41·59	37	05·36	36·23
24	40	41·15	39	13·03	28·12
25	47	40·65	39	14·16	26·4
26	37	46·77	37	19·27	27·59
27	41	41·31	41	14·46	26·85
28	37	38·82	45	02·15	36·67
29	38	38·06	40	10·50	27·56
30	37	44·69	41	09·72	34·97
Mittel	8 39 6″	642·777	1 41 8″	607·029	35·748=14′45″83

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 624·903.
Grösste Declination den 20. mit 598·538 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 17. „ 649·112 } 50·574 = 20′ 53″22.
Grösste tägliche Oscillation den 20. = 46·237 = 19′ 5″74.
Kleinste „ „ „ 25. = 26·488 = 10′ 56″37.

Im Mai 1850.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 42′	646·04	1h 47′	610·00	36·04
2	37	42·71	42	06·12	36·59
3	43	35·87	42	00·75	35·12
4	37	30·27	37	01·52	28·75
5	41	37·54	37	10·37	27·17
6	41	42·54	37	12·22	30·32
7	39	40·56	38	03·34	37·22
8	38	41·31	47	09·50	31·81
9	37	36·75	37	06·75	30·00
10	44	36·94	42	11·35	25·59
11	37	39·06	39	07·52	31·54
12	40	45·37	37	05·31	40·06
13	42	43·14	37	05·42	37·72
14	46	42·40	37	02·12	40·28
15	37	49·00	37	06·27	42·73
16	42	42·70	38	04·92	37·78
17	37	41·59	46	03·31	38·28
18	37	41·52	37	11·27	30·25
19	37	43·00	37	12·15	30·85
20	39	39·17	48	10·19	28·98
21	37	38·74	37	09·75	28·99
22	37	45·05	48	13·17	31·88
23	39	38·55	37	06·16	32·39
24	37	64·05	37	07·36	56·69
25	37	37·89	37	07·87	30·02
26	37	36·62	48	09·72	26·90
27	40	41·22	47	03·82	37·40
28	41	30·57	38	595·81	34·76
29	38	38·04	48	607·87	30·17
30	46	39·99	46	06·79	33·10
31	37	43·96	39	09·82	34·14
Mittel	8 39 3″	641·038	1 40 7″	607·046	33·986 = 14′ 2″17

Bemerkungen. Den 6. Früh etwas unruhig; — den 9. Nachmittags etwas unregelmässig; — den 10., 15. und 30. Früh unregelmässig; — den 11. Früh plötzlich etwas senkrechte Schwingungen; — den 12. und 14. Früh etwas unruhig, senkrechte Schwingungen; — den 16. und 28. Früh und Nachmittags etwas unregelmässig; — den 18., 22. und 24. Früh etwas unregelmässig; — den 19. Früh etwas unregelmässig, Nachmittags senkrechte Schwingungen; — den 31. Früh senkrechte Schwingungen.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 624·042.
Grösste Declination den 28. mit 595·812 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 24. „ 664·050 } 68·238 = 27′ 40″53.
Grösste tägliche Oscillation den 24. = 56·688 = 23′ 24″71.
Kleinste „ „ „ 10. = 25·587 = 10′ 34″04.

Im Juni 1850.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 42′	638·85	1h 37′	605·20	33·65
2	38	37·19	41	595·59	41·50
3	37	40·14	37	609·00	31·14
4	38	32·99	47	05·01	27·98
5	37	41·69	48	06·50	35·19
6	43	39·30	48	597·50	41·80
7	37	40·42	45	603·34	37·08
8	48	38·99	44	04·31	34·68
9	44	39·34	42	05·45	33·89
10	38	42·84	48	08·04	34·70
11	38	36·96	48	597·35	39·61
12	58	35·72	48	603·05	32·67
13	37	42·74	48	05·30	37·44
14	37	42·08	47	02·62	39·46
15	47	35·74	48	02·45	32·29
16	37	44·61	37	08·01	36·60
17	45	47·75	43	09·95	37·80
18	37	37·77	40	03·17	34·60
19	38	42·32	44	07·40	35·92
20	43	39·56	37	08·11	31·45
21	37	37·59	40	13·26	24·13
22	40	38·94	48	10·60	28·34
23	39	42·60	37	05·57	37·03
24	47	37·50	47	09·37	28·13
25	38	35·52	48	03·44	32·08
26	41	42·96	48	11·50	31·46
27	37	40·16	39	597·02	43·14
28	37	40·44	37	600·60	39·84
29	42	40·79	48	10·77	30·02
30	46	43·20	46	11·55	31·65
Mittel	8 40 77″	639·883	1 43 83″	605·402	34·515=14′15″28

Bemerkungen. Den 4. Früh etwas senkrechte Schwingungen; — den 5., 8., 11., 14., 15. und 17. Früh etwas unregelmässig; — den 12. Früh trat eine Störung ein, da eine Biene in dem Kasten war.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 622·642.
Grösste Declination den 2. mit 595·588 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 17. „ 647·750 } 52·162 = 21′ 32″57.
Grösse tägliche Oscillation den 27. = 43·137 = 17′ 48″93.
Kleinste „ „ „ 21. = 24·125 = 9′ 57″82.

Im Juli 1850.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	8h 41′	646·10	1h 48′	607·81	38·29
2	37	43·15	40	03·62	39·53
3	37	40·70	38	11·30	29·40
4	40	36·07	48	04·87	31·20
5	38	37·82	46	10·66	27·16
6	42	40·17	48	599·20	40·97
7	37	46·35	38	608·10	38·25
8	39	40·51	48	08·24	32·27
9	46	43·94	38	08·12	35·82
10	43	32·64	42	10·96	21·68
11	43	32·69	37	04·99	27·60
12	37	37·67	38	599·72	37·95

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
13	$8^h\,46'$	639·56	$1^h\,46'$	598·69	40·87
14	43	44·39	37	615·41	28·98
15	38	40·14	46	14·22	25·92
16	47	33·15	47	13·76	19·39
17	37	44·99	39	15·40	29·59
18	37	43·71	37	08·52	35·19
19	39	41·66	44	17·39	24·27
20	37	41·25	43	12·76	28·49
21	46	36·41	37	09·01	27·40
22	45	37·68	45	12·10	25·58
23	37	38·00	41	10·07	27·93
24	37	39·46	37	08·99	30·47
25	45	37·99	48	04·86	33·13
26	40	40·82	40	10·42	30·40
27	37	39·05	43	06·11	32·94
28	47	41·29	38	02·21	39·05
29	40	40·02	48	15·74	24·28
30	38	39·91	48	06·80	33·11
31	42	35·77	37	10·29	25·48
Mittel	8 40 42″	639·777	1 39 03″	608·722	31·055 = 12′49″54

Bemerkungen. Den 7., 12., 13. und 21. Früh etwas unregelmässig; — den 8., 10. und 11. Früh unregelmässig; — den 9. Früh ganz unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 624·250.
Grösste Declination den 13. mit 598·688 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 7. „ 646·350 } 47·662 = 19′41″06.
Grösste tägliche Oscillation den 6. = 40·975 = 16′55″36.
Kleinste „ „ „ 16. = 19·388 = 8′ 0″43.

Im August 1850.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h\,39'$	642·72	$1^h\,46'$	608·00	34·72
2	37	36·06	37	10·67	25·39
3	37	36·12	47	14·22	21·90
4	40	42·41	44	11·02	31·39
5	40	38·21	37	04·87	33·34
6	39	33·47	37	596·01	37·46
7	48	34·42	37	603·97	30·45
8	43	38·60	45	01·42	37·18
9	40	32·11	46	01·70	30·41
10	40	34·16	44	593·01	41·15
11	37	33·05	48	606·60	26·45
12	41	29·80	48	03·09	26·71
13	39	30·25	40	06·87	23·38
14	41	36·71	38	08·62	28·09
15	46	33·17	48	08·97	24·20
16	43	31·04	47	10·79	20·25
17	47	33·42	41	05·39	28·03
18	37	30·82	41	11·84	18·98
19	37	37·35	38	03·92	33·43
20	42	38·72	47	04·94	33·78
21	40	30·75	43	03·50	27·25
22	45	34·20	37	13·05	21·15
23	37	37·56	37	05·47	32·09
24	37	30·57	48	07·47	23·10
25	48	37·21	48	15·35	21·86
26	40	37·86	48	07·52	30·34
27	39	41·32	39	09·96	31·36
28	38	46·77	48	10·21	36·56
29	41	39·67	38	08·96	30·71
30	47	44·21	48	13·25	30·96
31	40	44·47	38	09·72	34·75
Mittel	8 40 8″	636·363	1 42 8″	607·111	29·252 = 12′4″86

Bemerkungen. Den 8. und 18. Früh sehr unregelmässig; — den 17. Früh senkrechte Schwingungen; — den 19., 20., 21. und 22. Früh unregelmässig; — den 25., 26., 27., 30. und 31. Früh etwas unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 621·737.
Grösste Declination den 10. mit 593·012 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 28. „ 646·775 } 53·763 = 22′12″27.
Grösste tägliche Oscillation den 10. = 41·150 = 16′59″70.
Kleinste „ „ „ 18. = 18·982 = 7′50″37.

Im September 1850.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h\,37'$	638·12	$1^h\,43'$	605·00	33·12
2	37	38·50	37	10·72	27·78
3	41	39·62	48	02·79	36·83
4	40	35·31	39	13·07	22·24
5	48	32·34	48	09·99	22·35
6	44	42·41	48	16·05	26·36
7	41	33·45	47	11·01	22·44
8	48	31·62	47	05·75	25·87
9	39	34·55	44	12·95	21·60
10	44	41·75	39	04·44	37·31
11	37	39·05	37	13·09	25·96
12	42	36·50	37	12·16	24·34
13	37	39·61	42	12·62	26·99
14	40	37·90	39	09·54	28·36
15	41	38·04	39	16·42	21·62
16	47	38·06	46	13·85	24·21
17	38	43·00	38	15·25	27·75
18	37	43·52	38	14·72	28·80
19	44	38·96	48	13·00	25·96
20	37	36·02	38	17·81	18·21
21	37	40·45	38	20·01	20·44
22	44	41·22	45	13·29	27·93
23	38	39·47	38	14·70	24·77
24	37	40·44	37	599·10	41·34
25	39	43·17	47	607·00	36·17
26	37	44·60	37	13·82	30·78
27	39	33·65	46	13·32	20·33
28	44	44·77	46	07·76	37·01
29	37	45·02	42	09·85	35·17
30	43	47·41	44	10·75	36·66
Mittel	8 40 47″	639·286	1 42 07″	611·329	27·957 = 11′32″74

Bemerkungen. Den 8., 9., 17., 18. und 19. Früh unregelmässig; — den 10. und 13. Früh und Nachmittags unregelmässig; — den 12. Früh etwas unregelmässig; — den 28. Früh unruhig, unregelmässig.

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 625·307.
Grösste Declination den 24. mit 599·100 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 30. „ 647·412 } 48·312 = 19′57″17.
Grösste tägliche Oscillation den 24. = 41·337 = 17′ 4″33.
Kleinste „ „ „ 20. = 18·215 = 7′31″37.

Im October 1850.

Tag	Zeit des Minimum	Minimum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
1	$8^h\,41'$	638·89	$1^h\,37'$	610·01	28·88
2	39	36·09	48	19·11	16·98
3	40	26·94	48	14·92	11·92
4	39	42·14	42	16·24	25·80
5	39	43·96	43	16·44	27·52
6	47	35·19	38	09·91	25·28
7	37	37·57	46	16·40	21·17
8	45	36·81	48	15·87	20·94
9	42	33·96	46	20·72	13·24
10	37	49·16	45	13·77	29·39
11	47	43·31	43	17·10	26·21
12	39	46·86	42	21·27	25·59
13	40	42·79	48	12·77	30·02
14	37	46·62	45	17·75	28·87
15	48	42·72	46	08·25	34·47
16	40	41·07	41	21·49	19·58
17	37	40·90	43	21·20	19·70
18	44	39·87	37	17·44	22·43

Tag	Zeit des Minimum	Maximum	Zeit des Maximum	Maximum	Unterschied
19	8h 48′	643·71	1h 40′	620·46	23·25
20	40	41·05	37	20·01	21·04
21	40	44·00	46	19·56	24·44
22	44	44·75	38	18·25	26·50
23	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—
Mittel	8 41 27″	640·563	1 43 04″	616·771	123·792=9′49″56

Bemerkungen. Den 2., 7., 10., 12., 21. und 22. Früh unregelmässig; — den 3. Früh unregelmässig (hoher Stand); — den 6. Früh unruhig; — den 17. Früh senkrechte Schwingungen. In der Nacht vom 22.—23. wurde in die Hütte eingebrochen und alle Apparate entwendet!

Mittel aus den Summen der Maxima und Minima = 628·667.

Grösste Declination den 15. mit 608·250 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 12. „ 646·862 } 38·612 = 15′ 56″80.

Grösste tägliche Oscillation den 15. = 34·475 = 14′ 14″29.

Kleinste „ „ „ 3. = 11·992 = 4′ 57″16.

Im Mai und Juni 1855.

Zeit der Beobachtung 8^h 40′ Früh und 1^h 40′ Nachmittags.

Tag	Minimum (in Scalentheilen)	Maximum (in Scalentheilen)	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
Mai 26	275·0	268·0	7·0	2′ 55″35
27	260·0	268·5	8·5	3 32·90
28	268·0	265·0	3·0	1 15·15
29	279·0	262·5	16·5	6 53·32
30	284·5	264·0	20·5	8 33·52
31	282·5	266·0	16·5	6 53·32
Juni 1	284·3	268·8	15·5	6 25·29
2	283·0	265·5	17·5	7 18·37
3	291·5	257·5	34·0	14 11·70
4	287·0	263·0	24·0	10 1·20
5	292·0	273·0	19·0	7 55·95
6	297·0	273·0	24·0	10 1·20
7	294·5	268·0	26·5	11 3·82
8	299·0	278·0	21·0	8 46·05
9	292·5	266·0	26·5	11 3·82
10	292·5	279·0	13·5	5 38·17
11	291·0	262·5	28·5	11 53·90
12	308·0	283·0	25·0	10 26·25
13	303·5	276·5	27·0	11 16·35
14	305·0	288·5	16·5	6 53·32
15	302·0	280·0	22·0	9 11·10
16	301·0	278·0	23·0	9 36·15
17	294·0	272·0	22·0	9 11·10
18	294·0	269·0	25·0	9 26·25
19	296·0	272·5	23·5	9 48·65
20	293·0	272.1	20·3	8 28·11
21	286·0	270·0	16·5	6 53·32
22	293·0	269·0	24·0	10 1·20
23	294·0	269·0	25·0	10 20·25
24	300·0	269·0	31·0	12 56·55
25	292·5	271·5	21·0	8 46·05
26	276·0	256·0	20·0	8 21·00
27	201·0	263·0	18·0	7 30·90
28	201·0	256·0	25·0	10 26·25
29	279·0	261·0	18·0	7 30·90
30	283·5	258·5	25·0	10 26·25
Mittel im Juni			22·58	9 25·71

Bemerkungen. Den 27. Mai merkwürdiger Stand; — den 13. Juni unruhig; — den 15. und 16. Juni Nachmittags etwas unruhig; — den 17. Juni Früh sehr unruhig, Nachmittags ruhig; — den 19. Juni Früh etwas unruhig; — den 21. Juni Früh und Nachmittags sehr unruhig; — den 25. Juni Früh und Nachmittags etwas unruhig; — den 26. und 28. Juni Nachmittags etwas unruhig; — den 29. Juni Früh etwas unruhig.

Grösste Declination d. 26. u. 28. Juni mit 256·0 } grösste monatl.
Kleinste „ „ 12. Juni „ 308·0 } Oscillation = 52·0

Grösste tägliche Oscillation den 3. Juni = 34·0 = 14′ 11″70.

Kleinste „ „ „ 10. „ = 13·5 = 5′ 38″17.

Im Juli 1855.

Zeit der Beobachtung 8^h 40′ Früh und 1^h 40′ Nachmittags.

Tag	Minimum (in Scalentheilen)	Maximum (in Scalentheilen)	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
1	281·5	256·0	25·5	10′ 38″77
2	280·0	258·0	22·0	9 11·10
3	271·0	260·0	11·0	4 35·55
4	280·5	263·0	17·5	7 18·37
5	278·0	261·0	17·0	7 5·85
6	281·0	257·0	24·0	10 1·20
7	288·0	268·0	20·0	8 21·00
8	284·0	260·0	24·0	10 1·20
9	286·0	260·0	26·0	10 51·30
10	279·0	254·0	25·0	10 26·25
11	285·0	265·0	20·0	8 4·00
12	284·0	264·0	20·0	8 21·00
13	265·0	247·0	18·0	7 30·90
14	269·0	250·0	19·0	7 35·95
15	263·5	243·0	20·5	8 35·52
16	265·0	244·0	21·0	8 46·05
17	268·5	246·0	22·5	9 23·62
18	267·0	245·0	22·0	9 11·10
19	264·0	338·0	26·0	10 51·30
20	261·0	240·0	21·0	8 46·05
21	271·0	242·0	29·0	12 6·45
22	264·0	244·0	20·0	8 21·00
23	258·0	244·0	14·0	5 50·70
24	265·0	246·0	19·0	7 55·95
25	268·0	244·0	24·0	10 1·20
26	248·0	238·0	10·0	4 10·50
27	258·5	242·0	16·5	6 53·32
28	254·0	237·0	17·0	7 5·85
29	251·5	221·0	30·5	12 44·02
30	256·0	233·0	23·0	9 36·15
31	251·0	233·0	18·0	7 30·90
Mittel			20·74	8 39·71

Bemerkungen. Den 12. Früh und Nachmittags etwas unruhig; — den 18. Früh sehr unruhig, Wind; — den 19. Nachmittags etwas unruhig; — den 26. wurde der Mire-Spiegel gerichtet; — den 27. Früh und Nachmittags unruhig, Erdbeben in Mailand.

Grösste Declination den 29. mit 221·0 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 7. „ 228·0 } = 67·0

Grösste tägliche Oscillation den 29. = 30·5 = 12′ 44″02.

Kleinste „ „ „ 26. = 10·0 = 4′ 10″50.

Im August 1855.

Zeit der Beobachtung 8^h 40′ Früh und 1^h 40′ Nachmittags.

Tag	Minimum (in Scalentheilen)	Maximum (in Scalentheilen)	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
1	254·0	235·0	19·0	7′ 55″95
2	254·0	233·0	21·0	8 46·05
3	256·0	235·0	21·0	8 46·08
4	257·0	231·0	26·0	10 51·30
5	253·0	223·0	30·0	12 31·50
6	256·5	235·0	21·5	8 58·75
7	248·0	238·0	10·0	4 10·50

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation	
	in Scalentheilen		in Scalentheilen	in Bogen
8	252·0	237·0	15·0	6' 18"75
9	249·0	231·0	18·0	7 30·90
10	255·0	230·0	25·0	10 26·25
11	252·0	228·0	24·0	10 1·20
12	252·0	230·0	22·0	9 11·10
13	252·0	239·0	13·0	5 25·65
14	253·0	231·0	22·0	9 11·11
15	256·0	221·0	35·0	14 36·75
16	260·0	230·0	30·0	12 31·50
17	252·0	230·0	22·0	9 11·15
18	246·0	233·0	13·0	5 25·65
19	319·0	298·0	21·0	8 46·05
20	265·0	248·0	17·0	7 5·85
21	266·0	253·0	13·0	5 25·65
22	264·0	250·0	14·0	5 50·70
23	268·0	247·5	20·5	8 33·52
24	267·0	250·0	17·0	7 5·85
25	268·0	246·0	22·0	9 11·15
26	268·0	247·0	21·0	8 46·05
27	265·5	263·0	2·5	1 2·62
28	270·0	242·0	28·0	11 41·40
29	274·0	247·0	27·0	11 16·35
30	264·0	238·0	26·5	11 3·82
31	258	240·0	18·0	7 30·90
Mittel			20·48	8 33·27

Bemerkungen. Den 16. Früh etwas unruhig; — den 27. Früh Gewitter; — den 28. Früh und Nachmittags etwas unruhig.
Grösste Declination den 15. mit 221·0 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 19. „ 319·0 } = 98·0
Grösste tägliche Oscillation den 15. = 35·0 = 14' 36"75.
Kleinste „ „ „ 27. = 2·5 = 1' 2"62.

Im September 1855.

Zeit der Beobachtung 8^h 40' Früh und 1^h 40' Nachmittags.

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
1	269·0	248 5	20·5	8' 33"52
2	268·0	248·0	20·0	8 21·00
3	271·0	250·0	21·0	8 46·05
4	269·5	254·0	15·5	6 28·25
5	271·0	250·0	21·0	8 46·05
6	267·0	248·0	19·0	7 55·95
7	267·5	246·0	21·5	8 58·52
8	264·0	240·0	24·0	10 1·20
9	263·0	249·0	14·0	5 50·70
10	263·0	246·0	17·0	7 5·85
11	289·0	263·0	26·0	10 51·30
12	290·0	266·5	23·5	9 48·65
13	290·0	273·0	17·0	7 5·85
14	290·0	273·0	17·0	7 5·85
15	286·0	266·0	20·0	8 21·00
16	285·0	274·0	11·0	4 35·55
17	281·0	269·0	12·0	5 0·60
18	288·0	276·0	12·0	5 0·60
19	286·5	277·0	9·5	3 57·95
20	287·0	278·0	9·0	3 45·45
21	292·0	271·0	21·0	8 46·05
22	288·0	274·0	14·0	5 50·70
23	293 0	277·0	16·0	6 40·80
24	296·0	273·5	22·5	9 23·62
25	294·0	273·0	21·0	8 46·05
26	287·0	273·0	14·0	5 50·70
27	292·0	272·5	19·5	8 8·47
28	377·0	275·0	12·0	5 0·60
29	285·0	276·0	9·0	3 45·45
30	293·5	277·0	16·5	6 53·32
Mittel			17·2	7 14·98

Bemerkungen. Den 7. etwas unruhig; — den 25. unruhig.
Grösste Declination den 8. mit 240·0 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 24. „ 296·0 } = 56·0
Grösste tägliche Oscillation den 11. = 26·0 = 10' 51"30.
Kleinste „ „ „ 20. u. 29. = 9·0 = 3' 45"45.

Im October 1855.

Zeit der Beobachtung 8^h 40' Früh und 1^h 40' Nachmittags.

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
1	290·5	276·0	14·5	6' 3"23
2	289·0	278·0	11·0	4 35·55
3	285·5	267·0	18·5	7 43·42
4	295·0	275·0	20·0	8 21·00
5	284·0	275·0	9·0	3 45·45
6	306·0	287·0	19·0	7 55·95
7	307·5	287·5	20·0	8 21·00
8		274·0		
9				
10	333·0	320·0	13·0	5 25·65
11	305·0	293·0	12·0	5 0·60
12	303·0	293·0	10·0	4 10·80
13	301·5	287·0	14·5	6 3·22
14	304·0	292·0	12·0	5 0·60
15	304·0	291·0	13·0	5 25·65
16	306·5	289·0	17·5	7 18·37
17	307·0	292·0	15·0	6 15·25
18	298·0	279·0	19·0	7 55·95
19	301·0	291·0	10·0	4 10·50
20	295·0	289·0	6·0	2 30·30
21	301·0	286·0	15·0	6 15·75
22	303·5	(270·0)?		
23	293·5	277·0	16·5	6 53·32
24	279·0	267·0	12·0	5 0·60
25	284·0	267·0	17·0	7 5·85
26	282·0	266·0	16·0	6 40·80
27	284·5	270·0	14·5	6 3·22
28	284·9	265·2	19·7	8 13·6
29	282·5	265·0	17·5	7 18·4
30	281·5	263·0	18·5	7 43·42
31	291·2	269·0	22·2	9 16·11
Mittel			15·10	6 18·36

Bemerkungen. Den 7. Früh sehr unruhig; — den 15. Früh unruhig; — den 16. Nachmittags unruhig; — den 17. Früh und Nachmittags etwas unruhig; — den 22. nach der Früh-Beobachtung wurde am Mire-Spiegel etwas geändert.
Grösste Declination den 30. mit 263 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 10. „ 333 } = 70·0
Grösste tägliche Oscillation den 31. = 22·2 = 9' 16"11.
Kleinste „ „ „ 20. = 6·0 = 2' 30"30.

Im November 1855.

Zeit der Beobachtung 8^h 40' Früh und 1^h 40' Nachmittags.

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
1	Die Nadel war sehr unruhig.			
2	Die Nadel war wieder sehr unruhig.			
3	312·0	301·0	11·0	4' 35"55
4	313·0	301·0	12·0	5 0·60
5	307·0	292·5	14·5	6 3·22
6	309·0	297·0	12·0	5 0·60
7	307·0	294·0	13·0	5 25·65
8	409·0	294·0	15·0	6 15·25
9	Die Scala wurde anders aufgestellt.			
10				
11				
12	320·0	310·0	10·0	4 10·50
13	321·5	309·0	12·5	5 13·12
14	323·0	313·0	10·0	4 10·57
15	326·0	317·0	9·0	3 45·45
16	327·0	317·0	10·0	4 10·57
17	325·0	315·0	10·0	4 10·57
18	321·0	315·0	6·0	2 30·30
19	322·0	315·0	7·0	2 55·35
20	322·0	315·0	7·0	2 55·35
21	323·0	314·0	9·0	3 45·45

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation	
	in Scalentheilen		in Scalentheilen	in Bogen
22	326·0	306·0	20·0	8′ 21″00
23	327·0	318·0	9·0	3 45·35
24	327·0	319·0	8·0	3 20·30
25	326·0	321·0	5·0	2 5·25
26	326·0	322·0	4·0	1 40·20
27	322·0	320·0	2·0	0 50·10
28	324·0	319·0	5·0	2 5·25
29	322·0	313·5	8·5	3 32·92
30	323·0	317·0	6·0	2 30·30
Mittel aus 25 Tagen			9·42	3 56·04

Bemerkungen. Den 3. wurde der Spiegel aufgezogen; — den 5. Früh und Nachmittags etwas unruhig; — den 20. Nachmittags zitterte die Nadel; — den 22. Nachmittags sehr unruhig; — den 29. Nachmittags unruhig.

Grösste Declinat. d. 5. mit 292·5 } grösste monatl. Oscillation = 34·5
Kleinste „ „ 16., 23., 24. „ 320·7 }
Grösste tägliche Oscillation den 22. = 20·0 = 8′ 21″00.
Kleinste „ „ „ 27. = 2·0 = 0′ 50″10.

Im December 1855.

Zeit der Beobachtung 8^h 40′ Früh und 1^h 40′ Nachmittags.

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
1	327·0	320·0	7·0	2′ 55″35
2	325·0	319·0	6·0	2 30·30
3	326·0	322·0	6·0	2 30·30
4	325·0	320·0	5·0	2 5·25
5	319·5	319·0	0·5	0 12·50
6	321·0	321·0	0·0	0 0
7	324·0	319·0	5·0	2 5·25
8	324·0	321·0	3·0	1 15·17
9	822·5	322·0	0·5	0 12·50
10	322·0	321·0	1·0	0 25·05
11	323·0	321·0	2·0	0 50·10
12	317·5	314·0	3·5	1 29·67
13	320·0	321·5	—1·5	—0 37·57
14	322·0	320·5	—1·5	—0 37·57
15	320·0	322·0	—2·0	—0 50·10
16	321·5	318·5	3·0	1 15·17
17	320·0	316·0	4·0	1 40·20
18	319·0	317·0	2·0	0 50·10
19	317·5	319·0	—1·5	37·57
20	324·5	320·5	+4·0	+1 40·20
21	321·0	317·0	4·0	+1 40·20
22	321·0	319·0	2·0	50·10
23	321·0	318·5	2·5	1 2·62
24	323·0	318·0	5·0	2 5·25
25	323·0	317·0	6·0	2 30·30
26	324·0	321·0	3·0	1 15·17
27	325·0	323·5	1·5	0 37·57
28	325·0	323·0	2·0	0 50·10
29	325·0	321·0	4·0	1 40·20
30	325·0	311·0	14·0	5 50·70
31	325·0	318·0	7·0	2 55·35
Mittel			3·26	1 20·83

Bemerkungen. Den 3. Früh und Nachmittags etwas unruhig; — den 5. Nachmittags etwas unruhig; — den 16. heftiger Wind; — den 18., 19., 20. Früh unruhig; — den 30. Früh und Nachmittags etwas unruhig.

Grösste Declination den 30. mit 311·0 } grösste monatl. Oscillation = 14·0
Kleinste „ „ 2. u. a. „ 325·0 }
Grösste tägliche Oscillation den 30. = 14·0 = 5′ 50″70.
Kleinste „ „ „ 18. = —2·0 = —0′ 50″00.

Im Jänner 1856.

Zeit der Beobachtung 8^h 40′ Früh und 1^h 40′ Nachmittags.

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
1	351·0	343·0	8·0	3′ 20″30
2	353·0	345·0	8·0	3 20·30
3	360·0	352·0	8·0	3 20·30
4	352·0	345·0	7·0	2 55·35
5	348·0	343·0	5·0	2′ 5″25
6	350·0	345·0	5·0	2 5·25
7	350·0	344·0	6·0	2 30·30
8	352·0	348·0	4·0	1 40·20
9	353·0	344·5	8·5	3 32·98
10	352·0	349·0	3·0	1 15·17
11	325·0	346·0	6·5	1 42·52
12	350·5	344·5	6·0	2 30·30
13	349·0	343·0	6·0	2 30·30
14	348·5	346·0	2·5	1 2·64
15	347·5	342·5	5·0	2 5·25
16	351·0	342·0	9·0	3 45·35
17	350·0	346·0	4·0	1 40·20
18	354·0	345·0	9·0	3 45·45
19	351·5	345·5	6·0	2 30·30
20	353·0	348·0	5·0	2 5·25
21	355·0	347·0	8·0	3 20·30
22	356·0	350·0	6·0	2 30·30
23	354·0	347·0	7·0	2 55·35
24	353·0	351·0	2·0	0 50·10
25	355·0	347·0	8·0	3 23·30
26	356·0	343·0	13·0	5 25·74
27	352·0	343·0	9·0	3 45·35
28	353·5	341·5	12·0	5 0·60
29	354·0	342·0	12·0	5 0·60
30	358·0	347·0	11·0	4 35·62
31	350·0	338·0	12·0	5 0·60
Mittel			7·14	2 58·90

Bemerkungen. Den 21. etwas unruhig.

Grösste Declination den 31. mit 338 } grösste monatl. Oscillation = 22·0
Kleinste „ „ 3. „ 360 }
Grösste tägliche Oscillation den 26. = 13·0 = 5′ 25″74.
Kleinste „ „ „ 24. = 2·0 = 0′ 50″10.

Im Februar 1856.

Zeit der Beobachtung 8^h 40′ Früh und 1^h 40′ Nachmittags.

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation in Scalentheilen	Oscillation in Bogen
1	355·0	343·0	12·0	5′ 0″60
2	354·0	350·0	4·0	1 40·20
3	355·0	351·0	4·0	1 40·20
4	360·0	351·0	9·0	3 45·35
5	355·0	354·0	1·0	0 25·06
6	356·0	346·0	10·0	4 10·57
7	352·0	347·5	4·5	1 45·76
8	355·0	351·5	3·5	1 27·70
9	356·0	351·0	5·0	2 5·25
10	357·0	348·0	9·0	4 45·35
11	356·0	346·0	10·0	3 10·57
12	349·5			
13	Die Spiegeln streiften sich.			
14	358·0	349·0	9·0	3 45·35
15	354·0	348·0	6·0	2 30·30
16	357·0	349·0	8·0	3 20·30
17	360·0	350·5	9·5	3 58·04
18	367·0	356·0	11·0	4 35·62
19	368·0	352·0	16·0	6 40·91
20	365·0	351·0	14·0	5 50·70
21	365·0	358·0	7·0	2 55·35
22	368·0	357·0	11·0	4 35·62
23	366·0	354·0	12·0	5 0·60
24	366·0	353·0	13·0	5 25·66
25	365·0	353·0	12·0	5 0·60
26	368·0	356·0	12·0	5 0·60
27	365·0	351·0	14·0	5 50·70
28	371·0	357·0	14·0	5 50·70
29	369·0	357·0	12·0	5 0·60
Mittel			9·35	3 54·28

Bemerkungen. Den 4. Früh die Nadel unruhig, Nachmittags ruhig.

Grösste Declination den 1. mit 343·0 } grösste monatl. Oscillation 28·0 = 11′ 41″68
Kleinste „ „ 28. „ 371·0 }
Grösste Oscillation den 19. = 16·0 = 6′ 40″91.
Kleinste „ „ 5. = 1·0 = 0′ 25″06.

Im März 1856.

Zeit der Beobachtung 8h 40′ Früh und 1h 40′ Nachmittags.

Tag	Minimum	Maximum	Oscillation	
	in Scalentheilen		in Scalentheilen	in Bogen
1	371·0	354·0	17·0	7′ 5″85
2	368·0	355·0	13·0	5 25·65
3	366·0	353·0	13·0	5 25·65
4	365·0	356·0	9·0	3 45·65
5	365·0	358·0	7·0	2 55·35
6	364·0	347·0	17·0	7 5·85
7	366·0	356·0	10·0	4 10·57
8	358·0	351·0	7·0	2 55·35
9	367·0	353·0	14·0	5 50·70
10	367·0	356·0	11·0	4 35·62
11	369·0	358·0	11·0	4 35·62
12	368·0	357·0	11·0	4 35·62
13	368·0	355·0	13·0	5 25·65
14	366·0	352·0	14·0	5 50·70
15	368·0	349·0	19·0	7 35·95
16	367·0	355·0	12·0	5 0·60
17	367·0	351·0	16·0	6 40·80
18	366·0	351·0	15·0	6′ 15″75
19	368·0	347·0	21·0	8 46·20
20	368·0	353·0	15·0	6 15·75
21	371·0	355·0	16·0	6 40·80
22	376·0	347·0	29·0	12 6·65
23	373·0	355·0	18·0	7 30·90
24	375·0	355·0	20·0	8 21·14
25	371·0	355·0	16·0	6 50·80
26	374·0	354·0	20·0	8 21·14
27	368·0	339·0	29·0	12 6·66
28	369·0	348·0	21 0	8 46·20
29	368·0	346·0	22·0	9 1·25
30	368·0	345·5	23·0	9 26·31
31	368·0	353·0	15·0	6 15·75
Mittel			16·13	6 44·17

Bemerkungen. Den 8. Früh unruhig.

Grösste Declination den 27. = 339 0 } grösste monatl. Oscillation
Kleinste „ „ 22. = 376·0 } 37·0 15′ 27″22

Grösste tägliche Oscillation den 22. = 29·0 = 12′ 6″66.

Kleinste „ „ „ 5. = 7·0 = 2′ 55″35.

ÜBER
DEN GELENKSBAU BEI DEN ARTHROZOEN.

VIERTER BEITRAG

ZUR VERGLEICHENDEN ANATOMIE UND MECHANIK DER GELENKE.

VON

DR. KARL LANGER,

CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

(Mit 3 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 14. OCTOBER 1858.

Dadurch, dass die Hartheile an die Peripherie des Leibes verlegt sind, gestaltet sich bei den Arthrozoen die Form und Gruppirung der beim Gelenksbaue verwendeten Skeletstücke wesentlich abweichend von der bei den Wirbelthieren gewöhnlichen Weise. Ich glaubte meine Untersuchungen über den Bau der Gelenke auch nach dieser Richtung hin ausdehnen zu sollen, da darüber, meines Wissens, mit Ausnahme etwa einzelner Daten, noch keine genaueren übersichtlichen Berichte vorliegen. Straus-Durkheim's Abhandlung über die Anatomie des Maikäfers berücksichtiget bei der Beschreibung der einzelnen Skeletstücke wohl auch die Gelenksverbindungen, weist aber eben nur auf die Verbindungsstellen hin, ohne die Formen der Gleitflächen, und selbst die der Skeletstücke genauer zu bestimmen, sie mit den Bewegungsverhältnissen in Zusammenhang zu bringen, und das gegenseitig Bedingende von Gestalt und Beweglichkeit hervorzuheben. Burmeister hat die Gelenke schon etwas genauer unterschieden, ohne dass auch er in die Formen näher eingegangen und sie mit dem Mechanismus in Verbindung gebracht hätte.

Bei den Wirbelthieren, deren Skelet in das Innere des Leibes, von Muskelmassen bedeckt, eingetragen ist, bildet jedes Skeletstück ein allseitig geschlossenes Ganze. Die Knochen kehren sich nur Flächen zu. Die Drehungsaxen oder Drehungsmittelpunkte der Bewegung sind zugleich die Axen oder Mittelpunkte der die Knochen abschliessenden und an einander gleitenden Gelenkflächen. Da die Continuität der weichen Leibesmassen über dem

Skelete stattfindet, so sind die zwischen den freien Gelenkflächen liegenden Gelenkräume hermetisch verschlossen und stehen in keiner Communication mit der Aussenwelt.

Bei den Arthrozoen dagegen ist das Skelet die Hülle der Weichtheile und die einzelnen Skeletstücke bilden offene Ringe oder Röhren, durch deren Öffnungen die Weichtheile ohne Unterbrechung zusammenhängen. Die Skeletstücke kehren sich nur Öffnungen zu, und stehen meist nur im Bereiche der Ränder in Punkten oder Linien im Contacte. Wenn aber durch Einbiegen der Ränder der Contact zweier Skeletstücke zum Flächencontacte wird, so ist der Contact doch stets nur ein peripherischer, central durch die Weichtheile unterbrochen. Bilden sich an den umgebogenen Rändern Kugelflächen aus, so sind die Segmente stets nur ringförmig. Wenn bei einaxigen Gelenken durch Umlegen der Ränder Flächencontact stattfindet, sich daher Gleitflächen ausbilden, so zerfällt das mechanisch als Einheit aufzufassende Gelenk, von den Weichtheilen im Innern getheilt, stets in zwei anatomisch geschiedene Gelenke, die an den Enden der Drehungsaxe, in und um die fixen axialen Berührungspunkte vertheilt, liegen. Nur selten, und nur bei hoch entwickelten Formen, kömmt es bei den Arthrozoen zu Walzengelenken, wo dann die Drehungaxe zugleich die geometrische Axe des Gliedes ist. Wie bei den Wirbelthieren der Umfang der Walze unterbrochen wird durch die Verbindung derselben mit einer Diaphyse, so wird hier eine solche Walze unterbrochen sein durch die Öffnung für den Durchtritt der Weichtheile.

Nur ausnahmsweise sind die Gelenkflächen bei Wirbelthieren central unterbrochen, z. B. am Schenkelkopfe der Säugethiere durch das *Ligamentum teres*, und selbst da lässt es sich noch nachweisen, dass das Band kein Binnengebilde, sondern ein extra Cavum entstandenes ist. Ebenfalls nur ausnahmsweise sind bei Wirbelthieren mechanisch zusammengehörige Gelenke anatomisch geschieden und zwar meist nur solche, die an unpaaren symmetrisch gebauten Skeletstücken vorkommen, z. B. die Kiefergelenke, die Wirbelgelenke; der Fall, dass anatomisch als Einheit sich darstellende Gelenke mechanisch in zwei oder mehrere sich spalten, ist häufiger, z. B. die Ellbogengelenke mit frei beweglichem Radius.

Die Räume zwischen den Gelenkflächen sind bei Arthrozoen der Luft und dem Wasser zugänglich.

Die Durchsicht der folgenden Beschreibungen wird ergeben, dass die Grundlage der Gelenkbildung bei den Arthrozoen die Faltenbildung des festen Integumentes ist, dessen freie Ränder durch weiches Integument, sogenannte Gelenkshäute verbunden werden.

Ich beabsichtige keine nach zoologischen Gruppen geordnete Beschreibung der einzelnen Gelenke, sondern nur eine genauere Schilderung der Gelenke bei einigen Thierformen mit Angabe von Varianten; ich wünsche nur den Typus im Gelenksbaue festzustellen, und beschränkte daher meine Untersuchungen nur auf ein kleines Materiale, das aber genauer durchgesehen wurde.

Auf Krebse und grössere Käfer habe ich zunächst meine Aufmerksamkeit gerichtet. Grosse Objecte haben sich für die Untersuchung vor allen empfohlen.

Die einfachsten Formen der Gelenksbildung fand ich bei den **Crustaceen**; ich untersuchte sie genauer bei *Astacus* und *Hommarus* unter den Macruren; bei den Brachyuren finden sich einige Modificationen, die ich mit Berücksichtigung anderer Genera speciell von *Maja Squinado* beschreiben werde. Schliesslich ist auch der Gelenksbau von *Squilla* berücksichtiget worden.

Betreffs der Bezeichnung der einzelnen Skeletstücke verweise ich auf die von M. Edwards vorgeschlagene Terminologie derselben. *(Anndles des Sciences nat. 1851, XVI, pag. 221.)* Siehe Fig. 9 die Bezeichnung der Glieder eines Scherenbeines von *Astacus fluviatilis*.

Alle Gelenke, die ich bis jetzt an Krebsen zu beobachten Gelegenheit hatte, mag ihre Einrichtung wie immer sein, sind durchwegs Charniere, deren Drehungsaxen meist in den längeren Durchmesser der Öffnung der Glieder fallen und gegen die Symmetrieebene des Leibes und die Längsrichtung eines Anhanges, z. B. Beines, in verschiedenen Winkeln gelegt sind, gegen einander bald parallel, bald verschieden geneigt stehen. Kugelgelenke mit vollkommen freier Beweglichkeit eines Gliedes habe ich bei den Krebsen nicht gefunden.

Denkt man sich den Leib oder das Bein eines Krebses durchwegs als eine feste Röhre, so wird, wenn sie in Glieder (Ringe) zerfällt und diese gegen einander im Charniere beweglich sein sollen, eine Gelenksbildung auf zweifache Weise zu Stande kommen können.

1. Wenn die mehr weniger walzenförmige Röhre gegen die imaginäre Drehungsaxe hin sich abplattet, die harte Röhre entlang der Axe unterbrochen und durch weiche Hautstücke ersetzt wird. Diese weichen Hautstücke als Continua der festen Röhre, den Entomologen unter dem Namen Gelenkshäute bekannt, werden beiderseits nur kurz sein, und schon eine hinreichende Excursionsfähigkeit ermöglichen, wenn die Abplattung hinreichend, so zu sagen rein axial ist. Natürlich würde dann die Communication zwischen den beiden Gliedern bis auf einen linearen Spalt sich verengern. Dieser, in der Wirklichkeit kaum strenge ausführbaren Form nahe steht die bewegliche Verbindung, welche zwischen Ischio- und Méropodite, *P3* und *P4*, am ersten Scherenbeine des Krebses und Hummers vorkömmt. Doch ist nur die innere Wand des Rohres abgeflacht, mit linearen Rändern der beiden Glieder; die äussere Wand ist aber mehr gebuchtet, ihre Gelenkshaut daher immer länger (um der Excursion nachgeben zu können), je mehr von dem Axenende entfernt an den Rändern der gebuchteten Wand sie sich befestiget; sie bildet eine biconvex begrenzte, je nach der Grösse der Bucht schmale oder breite Membran.

Da die Drehungsaxe dieses Charnieres zwischen die linearen Ränder der inneren Wand fällt, so ist die Gelenkshaut hier nur ein schmaler Streifen, der bei keiner Stellung des Gelenkes erschlafft, und die Verbindung hinlänglich sichert. Der Querschnitt des Beines im Gelenke hat eine lineal-convexe Form. Es entspricht dieses Charnier der, von Burmeister „Klappenverbindung“ genannten Gelenksform.

Bei den Brachyuren fällt diese Verbindung als Gelenk aus, wie bei *Eriphia*, indem die beiden Glieder mit einander verwachsen. Das Bein zeigt auch an dieser Stelle nicht mehr die vorhin bemerkte Abplattung.

2. Die zweite Form von Gelenken mit grösserer oder geringerer Vollkommenheit, ja bis zur Entstehung von Gleitflächen tritt da auf, wo die Skeletröhre nicht abgeflacht wird, und die beiden beweglich verbundenen Glieder grosse Öffnungen einander zukehren. In diesem Falle müssen in der Excursionsrichtung keilförmige Ausschnitte an den Gliedern angebracht

sein, die durch weiche Gelenkshaut ersetzt werden. Die Winkel des Ausschnittes müssen mit dem Excursionswinkel des Gelenkes übereinstimmen, wenn sich nicht das eine Glied im Maximo der Excursion in die Öffnung des anderen hineinlegt. Ich nenne diese Ausschnitte Achselausschnitte.

Bei der durch die Bewegung (Beugung)[1] hervorgebrachten Knickung des Körpertheiles wird sich die Gelenkshaut in dem Achselausschnitte in quere Falten zusammenlegen und die Glieder werden sich im Maximo der Excursion mit Flächen berühren. Diese Flächen werde ich Achselflächen heissen. An der der Bewegung entgegengesetzten Seite (Streckseite) sind die freien Ränder der beiden Glieder ebenfalls durch eine faltbare Gelenkshaut vereiniget, welche bei der Beugung sich entfaltet und spannt.

Mit diesen faltbaren Gelenkshäuten vereiniget, befestigen sich an den freien Rändern der Glieder die verkalkten Sehnen der Muskeln. Die Lagen der Sehnen sind schon äusserlich kenntlich an einer queren Falte der Gelenkshaut, die auch dann nicht ausgeglichen wird, wenn sie im Maximo gespannt ist. Die Verschmelzung der Sehnen mit der Gelenkshaut hat den Vortheil, dass die gefalteten Gelenkshäute stets in das Innere der Röhre des Gliedes hineingezogen werden.

Meistens ist die Mündung des einen Gliedes weiter geöffnet als die des anderen, die Glieder also mehr trichterförmig gestaltet. Die Basen dieser Trichter sehen immer der Peripherie zu.

Da die Wandungen der Skeletröhren dünn sind, so berühren sich die Glieder nur in wenig Punkten, nämlich an den Axenenden und die Festigkeit des Zusammenhanges würde nur auf jenen wenigen Fasern der Gelenkshaut beruhen, welche im Bereiche der Axenenden, also in fixen Punkten die Glieder vereinigen. Um die Berührungspunkte dieser axial befestigten Partie der Gelenkshaut möglichst zu vergrössern, haben alle Gelenke dieser zweiten Art in der Richtung der Axe beiderseits schnabelartig vorspringende Falten der Skeletröhre. Die Falten des central liegenden Gliedes sind mehr geöffnet, so dass die Falten des peripherischen Gliedes sich in den Faltungswinkel desselben einlagern können.

Es ist einsichtlich, dass je spitziger der Winkel dieser Falten und je länger die Falten sind, ein um so grösserer Theil der Gelenkshaut der Drehungsaxe näher befestiget sein kann, daher keinem Wechsel in seiner Spannung unterliegen, und die Verbindung beider Glieder unbeschadet der Excursionsfähigkeit des Gelenkes desto gesicherter sein wird. Ist der Faltungswinkel aber mehr geöffnet, so stellt sich die eine Seite der Falte rein axial ein.

In der geschilderten Weise sind die meisten Gelenke an den Beinen höherer Krebse, so bei *Astacus* gebaut. Diese Form ist, so zu sagen, die Grundform selbst der vollkommeneren Gelenksapparate dieser Thiere.

Ein Bild eines schon vollkommeneren Gelenkes dieser Art gibt das in Fig. 1 abgebildete Gelenk zwischen Méropodite und Carpopodite (*P 4* und *P 5*) von *Maja Squinado.* Die äusserlich bemerkbaren axialen Falten von *P 5* ruhen scheinbar wie Zapfen in den weiter geöffneten Falten des *P 4* eingelagert. Die Lefzen beider Falten krümmen sich kegelartig,

[1]) Ich nenne übereinstimmend mit dem Sprachgebrauch Beugung jene Bewegung, welche die Glieder (Knochen) in immer kleiner werdenden Winkeln einander gegenüber stellt, daher zur Verkürzung des Leibestheiles (Extremität) führt; Streckung dagegen jene Bewegung, durch welche ein Leibestheil verlängert wird. Am Beine des Menschen ist daher die Plantarexcursion des Fusses eine Streckbewegung, die Dorsalexcursion eine Beugebewegung.

und da sie im Flächencontacte stehen, so bildet die Falte von *P 5* beugewärts ein Stück convexer Rolle, der sich die innere Wand der Falte von *P 4* als concave Gleitfläche gegenüber stellt (bei Fig. 1). Wird das Gelenk geöffnet, wie in Fig. 2, so überzeugt man sich, dass der axiale Fortsatz von *P 5* kein allseitig begrenzter Zapfen, sondern nur eine hohle Falte ist; zugleich bemerkt man, dass die Falten mit einer Lefze ins Innere des Rohres hineinragen und einen Balken bilden, der die Öffnung des Gliedes wie eine Scheidewand in zwei Abtheilungen trennt. Durch die kleinere Abtheilung geht der Streckmuskelapparat, durch die grössere der Beugeapparat. Die Faltung ist also doppelt mit zwei Faltungswinkeln, deren einer einwärts, der andere auswärts gerichtet ist; letzterer ist äusserlich nur durch eine lineare Furche angedeutet. Der durch die doppelte Faltung innen erzeugte Balken gibt natürlich genau die Lage der Drehungsaxe an. Die axialen Ansätze der Gelenkshaut haben sich dadurch vermehrt und die Gelenksverbindung an Festigkeit gewonnen. Siehe in Fig. 2 *A* die axialen Balken des *P 4* und *B* die Balken des *P 5*. Mit *aa'* und *bb'* sind die entsprechenden Berührungspunkte der Axenenden bezeichnet.

Solche innere Falten treten rudimentär auch bei *Astacus* an einzelnen Gelenken der Beine auf; wo sie vorkommen, sind sie äusserlich schon durch eine feine Nath als Andeutung des Faltenwinkels kenntlich.

An den Rändern der Falten befestigen sich die Gelenkshäute, in den Zeichnungen als Säume hervorgehoben. Durchschnitte dieser Gelenke, senkrecht auf die Axe geführt, geben Aufklärung über die Ansätze, Verlaufsweise und Faltenbildung der Gelenkshäute.

Dasselbe Gelenk zwischen *P 4* und *P 5* von *Eriphia* hat keinen inneren axialen Balken. Das Gelenk zwischen Coxopodite und Basipodite (*P 1* und *P 2*) von *Maja* ist wieder mit einem solchen Balken versehen.

So sehr es äusserlich den Anschein hatte, so ergab dennoch die Zerlegung des Gelenkes, dass bei diesem Charniere keine axialen, in einem Lager laufenden Zapfen vorkommen. Die axial vorspringenden Falten werden erst dann wahre Zapfen bilden, wenn sie entweder im vollen Umfange, oder doch unterhalb der Drehungsaxe geschlossen und mit geglätteten Gelenkflächen versehen sind; diese werden dann in kleinen, ihnen gegenüber gestellten concaven Grübchen des anderen Gliedes sich einlagern.

3. Die Zapfencharniere, nur eine Modification der zweiten Gelenksform, sind bei den Krebsen, mehr oder weniger vollkommen ausgeführt, nicht selten zu treffen. Beispiele der einfachsten Art bieten die beweglichen Verbindungen der Abdominalringe von *Hommarus*.

Die Ringe haben ebenfalls beiderseits axial eine kleine faltenartige Ausbuchtung, die aber nicht die Öffnung, sondern die Fläche dem anderen Ringe gegenüberstellt. Der vordere Ring kehrt die convexe Fläche heraus, der hintere trägt das concave Grübchen; beide sind geglättet und natürlich in sagittaler Richtung kreisförmig gebogen. Wegen des kleinen Radius der Flächen, ihrer Nähe an der Drehungsaxe ist die gleitende Verschiebung beider Flächen natürlich nur unbedeutend.

Die Achselausschnitte der Ringe sehen nach abwärts in der Richtung der Beuge-Excursion. Die oberen Halbringe bilden bekanntlich einen ganz geschlossenen Panzer. Die nach vorne verlängerten Platten der hinteren Ringe schieben sich bei der Streckung in die etwas erweiterten Halbringe der vorderen Glieder hinein.

Die Faltenbildung des harten Integumentes behufs der Gliederung des Leibes ist in diesem Falle ganz ersichtlich. Straus-Durkheim nennt diese Gelenksverbindung *Articulation*

écailleuse. Burmeister weist darauf hin, wie dieses Ineinanderschieben der Abdominalringe bei Insecten die Verlängerung und eine Erweiterung des Leibes bedingt; beides ist natürlich nur dann möglich, wenn die Faltenbildung gleichförmig rund herumläuft und die Ringe nicht in fixen axialen Punkten articuliren. Die Verlängerung des Leibes geschieht eben durch das Ausglätten der Falten.

Während das Gleiten im Gelenke der Bauchringe nur ein geringes ist, geschieht die Excursion der oberen sich deckenden Halbringe mit grösserem Radius, daher die gleitende Verschiebung derselben über einander im grösseren Umfange stattfinden wird. Die eingeschlagene Gelenkshaut bildet die Pfanne für die convexe, glatt zugeschliffene Fläche des sich einschiebenden hinteren Ringes.

Hier muss einer Vorrichtung gedacht werden, welche die von aussen zugängliche (Gelenk-) Höhle zwischen den Ringen nach Art eines Ventiles verschliesst und das Eindringen von Sand, überhaupt die Verschiebung beeinträchtigender Körper verhindert. Es ist dies ein am hinteren Rande des vorderen Ringes angebrachter Saum von steifen Haaren, die sich an die geglättete Oberfläche des einschiebbaren Ringes dicht anlegen und nach Art einer Bürste diese Fläche rein fegen. Diese Haarsäume finden sich an den Rändern aller Flächen, welche gleitend an anderen Theilen sich verschieben; wo bei Entfaltung der Glieder grössere Zwischenräume sich ergeben, sind die Haare länger und kreuzen sich vielfach nach Art eines Filzes.

Gelenke mit kleinen axenständigen unvollkommenen Zapfen, die in offenen Pfannen ruhen, sind auch die beweglichen Verbindungen des Wurzelgliedes der Beine mit dem Thorax.

Bekanntlich bildet das Trabecularskelet des Thorax bei den Dekapoden nach unten zwischen den einzelnen Leibesringen (Somites, *T*, Milne Edwards) fünf Öffnungen zur Aufnahme des ersten Gliedes (Coxopodite *P1*) der Beine (Fig. 8); die schief unter 45° gegen die Symmetrieebene des Leibes gestellten Durchmesser entsprechen den Drehungsaxen der Charniere. Die innere Gelenksverbindung fällt auf die von M. Edward's Endosternalplatten, *E S* genannten Stücke, die nach unten mit den medianen Sternalstücken (Sternites, *S*) zusammenhängen; ihr nach unten hervorragender Fortsatz trägt die kleine grubige Gelenkfläche *ESa* (branche arthrodiale). Die äussere vordere Gelenksverbindung fällt auf den Spaltungswinkel der Endopleuralplatten *(Ep)*. Mit *Epa* ist der vordere, mit *Epp* ihr hinterer Schenkel in Fig. 8 bezeichnet. Diese ebenfalls nur kleine Gelenksfläche ist ein in der Axenrichtung etwas verlängertes Knötchen. Beide Gelenkflächen fallen in die mit 1, 2, 3 bezeichnete Axenrichtung. Die Coxopoditeglieder der Beine tragen, diesen entsprechend, innen ein Knötchen, aussen ein Grübchen.

Auch das sogenannte Nagelglied der Krebsschere (Dactylopodite, *P 7*) ist in das vorletzte Glied (Propodite, *P 6*) bei *Hommarus* durch eine in ein Grübchen eingelagerte randständige Verdickung eingelenkt, wie der Durchschnitt der Schere Fig. 6 von innen besehen zeigt. Die Verbindung ist hier leicht zu lösen; bei *Maja*, *Eriphia* dagegen ist das Nagelglied in der verengten Öffnung des Handgliedes strenger eingefügt, so dass es nur, wenn der Rand ausgeweitet wird, entfernt werden kann.

Der axiale Zapfen ist bei dieser minder vollkommenen Form des Zapfencharnieres oft nichts weiter als eine Aufquellung des freien, in der Axenrichtung eingebogenen Randes, und die Pfanne nur eine axial gestellte Incisur des Integumentrandes: wahre, im ganzen

Umfange geschlossene, frei aus der Fläche hervorragende Zapfen fand ich nur bei den Brachyuren. So finde ich schon am Coxopoditegliede bei *Maja* zur Verbindung mit dem Thorax kurze abgerundete Spitzen, die in geschlossenen Grübchen eingezapft sind. Ein ganz vollkommenes Zapfengelenk findet sich aber bei *Maja* und *Eriphia*, wie es scheint, typisch für die Brachyuren, am Scherengelenke zwischen Carpopodite und Propodite (*P 5* und *P 6* nach M. Edward's; Carpe und Main nach Latraille).

Man bemerkt zunächst an diesem Gelenke, dass von beiden Gliedern über die Axe weg Fortsätze abgesendet und damit zwei Gabeln erzeugt werden, von denen die des *P 6* über die Zinken des *P 5* herübergreifen. Das Gelenk ist vollkommen symmetrisch geformt und eine Trennung der Glieder unmöglich ohne Abtragung der Fortsätze. Geschieht dies, so stösst man (Fig. 3 *A*) am Carpalgliede *(P 5)* beiderseits auf einen kurzen cylindrischen Zapfen, dessen freies Ende knopfförmig abgerundet ist und aus dem in der Bewegungsebene kreisförmig begrenzten Fortsatze axial hervorragt. Er erhebt sich aber nicht frei über die Wand des Gliedes, sondern liegt in der Grube einer lateralen Bucht des Integumentes. Die Fortsätze des Propoditegliedes Fig. 3 *B*, gegen den Fortsatz von *P 3* abgeflacht, tragen Grübchen, deren Grund dem Knopfe am Zapfen entsprechend erweitert ist. Es genügt daher nicht, um das Gelenk zu lösen, dasselbe durch einen Schnitt senkrecht auf die Axe zu theilen, es muss oft der Fortsatz des *P 6* mit dem Grübchen zerbrochen werden, um eine Ansicht des unversehrten Zapfens zu bekommen.

Aus der Zeichnung (Fig 3 *A* und *B*) ist an den Säumen der Ansatz der Gelenkshaut zu entnehmen. Man sieht, dass sie central am Fortsatze des *P 5* sich anheftet, und von da an gegen die Symmetrieebene immer breiter wird, um den Bewegungsexcursionen nachgeben zu können. Die Zapfen sind, an der Basis wenigstens, hohl und erweisen sich dadurch auch nur als Buchten, d. i. geschlossene Falten des Integumentes.

In diesen Charnieren geht die Drehungsaxe natürlich genau central durch die Zapfen; es gibt aber auch noch Gelenke mit axenständigen Grübchen und Gelenksköpfchen, bei denen die Axen nicht central liegen, wo also die Köpfchen, genauer betrachtet, sich nur als Kugelabschnitte oder Ringsegmente erweisen, deren Schnittfläche in die Richtung, nicht aber quer auf die Axe fällt. Ein solches Gelenk haben die Mandibeln von *Hommarus* (Protognathes. *I M*, nach M. Edward's). Ihre Axen sind ebenfalls in einem Winkel von 45° gegen die Symmetrieebene, und von 90° gegen einander, aber mit nach hinten gerichteter Winkelöffnung gestellt.

Das hintere schmale Ende des halbkegelförmig gestalteten Kiefers trägt ein Grübchen, Fig. 7, in welches ein Gelenksköpfchen des Basilarstückes der Mandibeln (Coxognathite) einpasst. Das Basilarstück selbst ist seitlich am ersten Thoraxsegmente durch eine Bandfuge wenig beweglich befestiget.

Vorne articulirt der Kiefer mit dem verdickten Rande des Epistomes in einer kleinen, länglichen, axial gestellten Pfanne, die am Durchmesser seiner Basis sitzt. Da die Drehungsaxe des Gelenkes in den Radius der Kegelfläche des Kiefers fällt, so kann sie nur den Rand seiner hinteren Gelenkfläche berühren, und das eingepasste Köpfchen des Coxognathite nur Segment eines Ringes und kein kugeliges Köpfchen sein.

Die Pfanne am vorderen Ende erhebt sich mit ihren Lefzen über die Axe, welche daher hier central durchgeht. In demselben Radius, nämlich an dem äusseren Rande der Kieferöffnung, entsteht schief ein Fortsatz, an welchem der Erweiterer der Mundspalte befestiget ist.

Berücksichtiget man die Form der vorderen Gelenksfläche und ihr Verhältniss zur Drehungsaxe, deren hinteres Ende durch ein randständiges Höckerchen an der Pfanne erkennbar ist, so stellt es sich als sehr wahrscheinlich heraus, dass man es hier mit einem Schraubencharniere zu thun habe, dessen Ablenkung rechterseits rechtsläufig, linkerseits linksläufig ist, wie es das Schema Fig. 7 erläutert.

Das Kiefergelenk dürfte den Übergang bilden zur vierten bei Crustaceen vorkommenden Gelenksform:

4. Den Charnieren durch Einfalzung. Die scheinbaren axialen Gelenksköpfchen und Pfannen haben sich am Kiefergelenk als kleine Segmente von Ringen und Furchen erwiesen, deren Hauptkrümmung in die Bewegungsebene fällt. Denkt man sich diese an den Axenenden befindlichen Gleitflächen in grösserem Umfange bis zum halben Kreis oder noch mehr geschlossen, nicht dicht an der Axe, sondern mit grösserem Radius ausgeführt, so ergeben sich Verbindungen, wo die Glieder im Falze gleitend sich bewegen. Mittelst eines solchen Gelenkes ist die Schere in die Gabel des Carpopodite *(P 5)* bei *Hommarus* eingefügt. Die Drehungsaxe desselben geht durch die lateralen Fortsätze des Carpopodite; das Gelenk ist nicht symmetrisch gestaltet und ebenfalls schwer zu zerlegen.

An der äusseren (intensiver gefärbten) Seite trägt der Fortsatz des Carpopodite die Falzrinne in einem Bogen von etwa 225 Grad (Fig. 5 *B*). Central wird diese Rinne von einer Ringleiste begrenzt, die gegen die Axe wie gefaltet einsinket und da mit der weichen Gelenkshaut sich vereiniget. Die Falzleiste (Fig. 5 *A*) sitzt in einem Umfange von etwa 135° an der Seite des Scherengliedes *(P 6)*.

An der unteren (weniger gefärbten) Seite (Fig. 4 *A* u. *B*) trägt die Zinke des *P 5* die Falzleiste, und die Schere die Falzrinne, letztere ist central von einem Stück Ringwulst begrenzt, mit dessen concavem Rande wieder die Gelenkshaut verschmilzt.

Die Genauigkeit des Ganges und die Festigkeit des Gelenkes hängen hier hauptsächlich von der Strenge des Falzes ab. Die Fortsätze des *P 5*-Gliedes sind natürlich hohle, durch Umlegung des Integumentrandes entstandene Buchten; das äusserlich vom Scherengliede bemerkbare Relief ist von innen her als Vertiefung zu unterscheiden.

Auch an kleineren Exemplaren von *Hommarus* habe ich diese Falzrinnen und Leisten strenge ausgeführt wieder gefunden, nicht aber, selbst an grösseren Individuen von *Astacus fluviatilis;* die Falzleiste ist nur durch ein geglättetes Höckerchen, und die Rinne nur durch ein Grübchen angedeutet. In kleinerem Massstabe ausgeführt, trifft man die Einfalzung zweier Glieder auch im letzten Gelenke des Raubfusses bei *Squilla*, nur trägt das vorletzte Glied beiderseits die Leiste, und das letzte Glied beiderseits die Rinne. Auch die flossenförmigen Endglieder am letzten Beine der Schwimmkrabben sind in Falzcharnieren eingelenkt.

Diese Beispiele dürften genügen, um vom Gelenksbau bei den Crustaceen eine Vorstellung zu gewinnen. Die einfachste Form tritt mit blosser Faltenbildung in der Axenrichtung auf, sie wird vollkommen durch Vermehrung der fixen Punkte mit Entwickelung axialer Balken.

Die Festigkeit der Verbindung ist aber blos der Zähigkeit der axial befestigten Gelenkshaut übertragen, und eigentliche gleitende Gelenksflächen sind nur accessorisch an peripherischen Theilen zu finden. Diese treten streng geometrisch gestaltet und den Gang des Gelenkes bestimmend erst bei den Zapfen und Falzcharnieren auf.

Die Arretirung der Gelenke geschieht in beiden Fällen entweder durch Berührung der Glieder oder durch die Spannung der Gelenkshäute.

Da ich die Beweglichkeit der Beine bei den Krebsen erst am Schlusse dieser Abhandlung mit Berücksichtigung jener bei den Insecten zu besprechen gedenke, so bleibt hier nur darauf hinzuweisen, wie die Form der einzelnen Glieder, einerseits von der Adaptation an die Fläche des Cephalothorax, anderseits von der Lage der Drehungsaxen zur Längsrichtung der Glieder, von dem Mass und der Richtung der Excursion abhängig ist. Wie das Bein gebogen seine Glieder lagert, ob diese auf einander fallen oder parallel zu einander sich einstellen, hängt von der Situation der Drehungsaxen ab, und bedingt die Formen der Achselausschnitte und Achselflächen.

Im Allgemeinen haben die Beine der Dekapoden eine wie aufgewundene Gestalt, so dass ihre Flächen einfach oder doppelt in mehr oder weniger regelmässigen Windungen die Beine contouriren. An der Wurzel horizontal gestellt, legen sich die Flächen in die verticale Lage, um dann gegen den Mund wieder in den Horizont sich umzulegen. Diese Torsion verdankt das Bein hauptsächlich der Situation der Axen, die sich wendelförmig um die Längsrichtung des Beines anordnen, wie dies deutlicher die Hinterbeine zeigen, kann aber auch durch eine Torsion der Glieder selbst begründet sein, wie dies an der Wurzel des Scherenbeines zu sehen ist.

Wie bei den Krebsen die Bewegung aller Glieder ausschliesslich nur auf Charniergelenken beruht, so sind es auch bei den **Insecten** die Charniere, welche die interessanteste Ausbeute ergeben, weil sie zunächst die Locomotion des Thieres bedingen, überhaupt die Gebrauchsweise der Beine bestimmen. Die sogenannten freien Gelenke finde ich nur sehr selten in der Art gestaltet, dass sie diesen Namen wirklich verdienten, sie sind vielmehr meistens eben nur Modificationen der Charniere, da ihnen nur selten streng kugelig geformte Gelenksstücke zu Grunde liegen.

Das harte Integument empfahl vor Allem zuerst die **Käfer** der genaueren Durchsicht. Ohne die Gelenksformen Gruppe für Gruppe zu verfolgen, untersuchte ich eine grössere Anzahl von einheimischen Käfern, von denen ich vorzüglich jene bei der Beschreibung berücksichtigte, bei denen sich an das Vorkommen besonderer Apparate auch eigenthümliche Gelenksformen knüpfen. Von grossen exotischen Formen hatte ich ein männliches Exemplar von *Scarabaeus (Megalosoma) Typhon*, *Phanaeus ensifer*, *Buprestis gigantea* und *Calandra palmarum* zur freien Disposition.

An die Beschreibung des Gelenksbaues bei *Typhon* reihe ich die interessanteren Modificationen an, die ich bei anderen Käfern gefunden, und beginne mit dem Femorotibialcharniere.

Das Femorotibialcharnier ist bei *Scarabaeus Typhon* an allen drei Beinen ein genau symmetrisches Gelenk, dessen Axe rechtwinklig auf die Längsaxe des Femur und der Tibia gestellt ist und bei angezogenen Beinen senkrecht in den Horizont fällt; der Achselausschnitt an der Beugeseite des Gelenkes ist daher ebenfalls symmetrisch; die Achselfläche klein, beiderseits von zwei erhabenen Leisten begrenzt, durch welche die Drehungsaxe gelegt ist. Fig. 10 *A* das Femur, *B* die Tibia, *a′a* bezeichnet die Beugeseite des Gelenkes. Das Tibialende ist zwischen die beiden gablig vorspringenden Leisten der Achselfläche des Femur eingefalzt, streckwärts mit einem queren Einschnitte versehen, der im Maximo der Strecklage an die Gelenksöffnung des Femur sich anstemmt. Die beiden Leisten des Femur und die

gegenüberliegenden Seiten des Tibiahakens sind die Träger der Gleitflächen, ihre Formen entsprechen denen an der Schere von *Hommarus*, indem auch hier ringförmige Leisten in kreisförmigen Falzrinnen laufen. Die Leiste sitzt beiderseits an den Fortsätzen des Femur, die auch hier als Duplicaturen des Integumentes sich erweisen. Die Falzrinnen befinden sich an den Hakenenden der Tibia.

Die Falzleiste des Femur ist mehr als drei Viertheile im Kreise gebogen, gegen die Femurröhre im Winkel geöffnet; an den Schenkeln und im Centrum des Ringes, wo ein axiales Knöpfchen sich erhebt, ist die Gelenkshaut angeheftet. Zwischen dem centralen Knöpfchen und dem Ringe ist eine Kreisfurche. Da die Drehungsaxe an der Tibia scharf am Rande ihrer Öffnung vorbeigeht, so ist der Abklatsch der femoralen Gelenkflächen an ihren Seiten nur im Halbkreise ausgebildet, namentlich die Falzrinne. Das Segment eines inneren Ringes läuft in der inneren Furche des Schenkels; central gehöhlt nimmt es das axiale Knöpfchen des Femur auf. Die Differenz im Umfange beider Gelenksflächen ergibt den Excursionswinkel des Charnieres, der etwas über 90 Grad beträgt. Niveauunterschiede an den Enden der kreisförmigen Falzleiste des Femur sind nicht bemerkbar, wohl aber an dem durch straffen Gang und strenge Einfalzung ausgezeichneten Femorotibialgelenke von *Calandra palmarum* Fig. 12 *A* und *B*.

Die Drehungsaxe fällt hier mehr randständig auf die Fortsätze des Femur, so dass ein Theil des Kreisfalzes da ausfällt.

Axial erhebt sich in der Gelenksfläche des Schenkels bei *Calandra palmarum* ein halbkugeliger Zapfen mit einem centralen Umbo; die ihn umgebende Falzrinne ist von zwei winklich zusammenstossenden Flächen gebildet und peripherisch von einer freien, scharfen Randleiste etwas gedeckt.

Abgesehen von dem am Umschlagsrande ausfallenden Stücke der Rinne und Randleiste ist diese Gelenksfläche beinahe im vollen Kreisumfange entwickelt, nur ein schmaler, seitwärts auslaufender Spalt dringt bis zum centralen Umbo und bezeichnet den Ansatz der faltenförmig sich anheftenden Gelenkshaut. Dem Umbo entsprechend ist sie verdickt und bildet eine Art axiales Band, welches aber nicht, wie Burmeister (Entomologie, Bd. I, pag. 261) vermuthet, quer durch die Höhle des Schienbeins hindurchgeht, um sich am Umbo der andern Seite zu befestigen, sondern schon am Rande der centralen, den Schenkelkopf aufnehmenden Grube der Tibia endigt. Diese centrale Grube der Tibia ist beugewärts, nicht ganz im Halbkreise von einer schiefen, frei vorstehenden beilförmigen Leiste eingesäumt, die in der Falzrinne des Schenkels, bedeckt von ihrer freien Randleiste läuft. Wie die Falzrinne kantig vertieft, so ist die freie Fläche der Tibialleiste durch einen Kreisfirst getheilt. Wenn auch das Gelenk sagittal getheilt wird, so lassen sich doch die Hälften der beiden Glieder nicht von einander trennen, da die Leiste der Tibia durch die peripherische, einspringende Leiste des Femur streng eingefalzt wird.

Bei stärkeren Vergrösserungen ist an dem centralen Knopfe und der ihn umgebenden Rinne, längs der Ansatzspalte der Gelenkshaut, also an den Enden der Kreise ein Niveauunterschied deutlich zu bemerken; die Flächen steigen von der Beuge- nach der Streckseite an, und zwar beiderseits, so dass der Abstand der beiden unter einander symmetrischen Schenkelflächen, axial gemessen, von der Beuge- nach der Streckseite zu abnimmt. Es ist an der schraubigen Ascension beider Gelenkflächen nicht zu zweifeln; wegen der Symmetrie beider Hälften, also der gegenläufigen Windung, kann aber die Schraube offenbar nur ein Hemmungsapparat für die Extension sein.

Einfacher gestaltet sich wieder das Femorotibialcharnier bei *Phanaeus ensifer*, Fig. 11 *A*, *B*. Der Gelenksapparat besteht am Femur aus einem axialen Knopfe, dessen Umbo in eine Spalte der Schenkelduplicatur ausmündet; an der Tibia aus einer seitlichen, kugeligen Grube, in welcher der Schenkelknopf gleitet. Central hat die Grube einen Eindruck, der dem Umbo am Knopfe entspricht und der zweite axiale Ansatz der Gelenkshaut ist. Dass der Knopf selbst nur eine Bucht des umgeklappten Integumentes ist, ist hier ganz deutlich. Ein im Umbo gezeichnetes Bändchen ist der Rest der verdickten axial befestigten Gelenkshaut. Die Drehungsaxe geht nicht marginal an der Tibia vorbei, sondern durch ihre Wand selbst hindurch, wesshalb ihre Grube mehr als in den vorhin besprochenen Gelenken kreisförmig geschlossen ist. Eine Ascension der Gelenkflächen ist hier nicht deutlich zu unterscheiden.

Burmeister (l. c.) beschreibt die Verbindungsart bei einem Ginglymus so: Am Schienbeine zunächst eine Kreisfurche, dahinter eine kleinere concentrische Leiste und hinter dieser ein kreisrundes Grübchen; am Schenkel eine der Furche entsprechende Leiste, dahinter eine Furche und in der Mitte eine kleine Erhabenheit. Diese Beschreibung passt auf das bei *Sc. Typhon* vorkommende Gelenk.

Straus-Durkheim spricht nur von einem kleinen Condyl, der manchmal selbst eine kleine Höhlung zeigt, bestimmt, von einer kleinen Pfanne aufgenommen zu werden. Diese entspricht wieder der bei *Phanaeus* beschriebenen Form. Die von Rymer Jones (Animal Kingdom 1841, pag. 241) gegebene Charakteristik eines Ginglymus scheint ebenfalls dem Femorotibialcharniere eines grossen *Scarabaeus* entnommen zu sein; auch er findet am Schenkel eine halbkreisförmige Leiste, die an der Tibia einer Furche entspricht.

An diese symmetrische Charnierform reiht sich das etwas asymmetrische der Mandibeln an. Ich untersuchte dasselbe an einem männlichen *Lucanus cervus* und bei *Procrustes*.

Die vergrösserten Mandibeln von *Lucanus* tragen an den äusseren Winkeln der schiefgestellten Basalöffnung jederseits ein kleines dreieckiges, geglättetes Gelenksköpfchen, welches sich aber bei genauerer Betrachtung als kleines Segment einer Ringleiste und nicht als Kugelsegment erweist.

Das obere Knöpfchen ist (Fig. 13 *B*) schon bei Loupenvergrösserung als Segment eines Falzringes mit nicht ganz 90 Grad Peripherie zu erkennen. Es ist central und peripherisch durch concentrisch begrenzte Vertiefungen freigelegt und läuft in einer Falzrinne der oberen Kopfplatte (Fig. 13 *A*), die nicht ganz einen Halbkreis beträgt. Letztere ist central durch eine Erhabenheit begrenzt, in welche die Falte der Gelenkshaut axial eindringt.

Im unteren Gelenke (Fig. 14 *A*, *B*) hat die Mandibel einen nur nach unten (hinten) kreisrund begrenzten Zapfen; dieser ist peripherisch durch ein Rinnensegment freigelegt und greift in eine randständige, auf die umgeschlagene Platte des Integumentes etwas übergreifende Pfanne der unteren Kopfplatte (Fig. 14½) ein. Die Wand der Kopfplatte ist etwas schief gegen die Drehungsaxe gestellt, wesshalb diese Pfanne und die Furche an der Mandibel nicht überall gleich breit entwickelt sind. Die Basis des Kiefers ist streng in die Öffnung des Kopfes eingefügt, wesshalb auch die Seiten desselben gleitend in der Öffnung laufen und geglättet sind.

Die Charniere des Kiefers bei *Procrustes* bieten keine besonders zu beschreibenden Eigenthümlichkeiten.

Die weitaus interessanteste Ausbeute ergeben die Gelenke an der Wurzel der Beine. Da die sogenannten Trochanteren mit dem Femur kaum beweglich verbunden und nur als Gelenksstücke der Schenkel zu betrachten sind, so kommen hier nur zwei Gelenke in Betracht, nämlich das Hüftgelenk, welches zunächst die Beweglichkeit der Coxa bedingt und das Schenkelgelenk, welches von der Coxa und dem Gelenksstücke des Femur, dem Trochanter nämlich, gebildet wird. Seien die Coxae walzenförmig oder kuglig gestaltet, so ist das Hüftgelenk so wie auch das Schenkelgelenk immer nur ein Charnier; die freie Beweglichkeit, die manche Beine besitzen, verdanken sie keinem dieser Gelenke allein, sondern der Combination beider. Ein Kugelgelenk an der Wurzel der Beine habe ich an keinem Insecte getroffen.

Eingangs muss ich gleich eines Verhältnisses gedenken, welches, wie mir scheint, bisher gar nicht oder wenigstens nicht allgemein beachtet wurde; es ist dies die topische Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit, Symmetrie oder Asymmetrie der Beine unter einander. Die Heteronomie der Beine, von der Burmeister l. c. B. 2, pag. 47 spricht, und auf Seite 49 ausführlicher beschreibt, bezieht sich auf die Form im Allgemeinen, nicht aber auf die topischen Verhältnisse.

Bei Thieren mit homonom gegliedertem Körper ist jedes nachstehende Leibessegment mit seinen Anhängen eine mehr oder weniger genaue Wiederholung des vordern. So unähnlich sich die Anhänge in Grösse, selbst als besondere Apparate, in der Form sein mögen, so bleiben sie doch in ihrer wesentlichen Grundgestalt für dieselbe Körperseite unter einander ähnlich, und in jedem Paare ist der Anhang links die verwendete, d. i. symmetrische Gestalt des Anhanges auf der rechten Seite. In diesem Verhältnisse erhalten sich auch noch die fünf Paar Beine bei den dekapoden Krebsen. So unähnlich das Scherenbein den übrigen Füssen zu sein scheint, so ist es doch in der Grundform ähnlich den übrigen vier Beinen seiner Seite, und symmetrisch mit allen Beinen der andern Seite.

Mit Ausschluss besonderer Formen, der Heteronomie in der Gestalt sind bei Käfern alle Beine unter einander ähnlich, die Unterschiede beziehen sich da nur auf die Symmetrie, auf das Topische. Die Beine des zweiten und dritten Paares sind auf jeder Seite einander, und verwendet, diesen Beinen der andern Seite ähnlich. Die Beine im ersten Paare aber sind topisch nicht ähnlich den Beinen des 2. und 3. Paares ihrer Seite, sondern diesen der anderen Seite, und zu denen ihrer Seite stehen sie nur im Verhältniss der Symmetrie; eine frontale, zwischen dem 1. und 2. Fusspaare durchgelegte Ebene hätte daher für die Beine auch die Bedeutung einer Symmetrieebene. Nicht alle drei Beinpaare haben dieselbe Excursionsrichtung, sonst wären alle Beine derselben Seite unter einander topisch ähnlich. Bekanntlich tragen die Käfer ihr erstes Beinpaar stets nach vorne, das zweite und dritte Paar stets nach hinten gerichtet. Beim Gange setzen sie die Vorderbeine tastend und klammernd vor, während sie sich mit den Hinterbeinen gegen den Boden stemmend vorschieben. Es stehen also die ersten Paare gegen die zwei Hinterpaare in demselben topischen Verhältnisse, wie die vorderen und hinteren Extremitäten bei den Säugethieren.

Der Grund dieses Verhältnisses liegt weniger in dem Hüftgelenke als im Schenkelgelenke; am ersten Paare ist das Maximum ihrer Excursion nach vorne, an den zwei andern Paaren nach hinten gerichtet, die beiden Figuren 16 und 19, rechtseitige Hüften von *Sc. Typhon*, dürften das Gesagte erläutern. Fig. 19, die zweite Hüfte, ist an der Schenkelöffnung das verwendete Bild der Fig. 16, der ersten Hüfte.

Das Coxagelenk des ersten Fusspaares bei *Scarabaeus Typhon.* Die erste Coxa, Fig. 15 von oben, Fig. 16 von unten, ist ein hohler, walzenförmiger Körper, der in einer Pfanne des Prothorax so eingetragen ist, dass seine geometrische Axe mit der der andern Seite in einer Querebene unter rechtem Winkel sich kreuzt, die Öffnung des Winkels sieht nach aufwärts. Das äussere Ende der Coxa ist gedeckt, das innere Ende ragt frei aus ihrer Pfanne heraus, so dass die Spitze des Winkels beider Drehungsaxen unter die mediane Sternalleiste ausser den Leib des Thieres fällt. Die obere Wand der Coxa ist nach aussen schreibfederartig geöffnet, die Öffnung von einem rauhen, gegen sie umgeklappten Saum des harten Integumentes verengert, welcher den Muskeln für das Hin und Her der Bewegung die Ansatzstellen bietet; die untere Peripherie ist durch eine, wenig concave Achselfläche zur Aufnahme des angezogenen Femur geebnet, das freie, innere Ende zur Aufnahme des Gelenkstückes (Trochanter) des Femur ebenfalls geöffnet.

Die geometrische Axe der Coxa ist zugleich die Drehungsaxe des Gelenkes, es ist einaxig. Burmeister nennt es ein Drehungsgelenk (Rotationsgelenk) und da die Drehungsaxe in den längeren Durchmesser des Gliedes fällt, könnte man es zum Unterschiede von den andern Charnieren auch Walzencharnier nennen. Es gleitet zwar die ganze Oberfläche der Coxawalze, da aber der Umfang der Pfanne in der Bewegungsebene nicht mehr als eine halbe Kreisperipherie ist, daher über den grössten Umfang der Walze nicht hinüberreicht, so wird die Coxa erst durch andere Mittel in ihrer Lage erhalten werden müssen. Es geschieht dies durch Einzapfung und Falze an ihren Enden.

Aussen (Fig. 15) befindet sich, an der Spitze der Schreibfeder, ein kleines, konisch zur Höhle abfallendes Grübchen, welches seine Concavität der Drehungsaxe zuwendet; an dem inneren Ende, der Öffnung für den Trochanter ganz nahe gerückt, bemerkt man eine Falzleiste, welche nach einwärts durch eine Furche freigelegt wird, über die obere Peripherie der Coxa beiläufig im Halbkreise sich herumschlingt und ebenfalls ihre Concavität der Axe zuwendet. Das äussere Grübchen nimmt einen kleinen, halbkonischen Zapfen auf, der an der Innenfläche des Rückenschildes vom Prothorax (Bouclier, St. D.) sitzt.

Die Falzleiste des inneren Endes fügt sich in eine Rinne der Prothoraxpfanne ein, sie ist mit der Leiste congruent und befindet sich knapp an dem medianen Sternalkamme, der beide Coxalpfannen trennt. Da die Falzleiste mit ihrem freien Rande nach innen sieht, die Basis des äusseren Grübchens nach aussen, so ist durch diese Vorrichtung die Coxa fest in die Pfanne eingeklemmt.

Wird die Lage der Axe genauer bestimmt, so ergeben sich als Punkte derselben: das Centrum des Querschnittes vom inneren Coxaende und die Axe der kleinen Kegelfläche am äusseren Ende, und wird sie in diesem Sinne markirt, so findet man, dass die Falzleiste unverkennbar schief zu ihr verläuft, dass selbst das äussere Grübchen mit seinen in der Ganglinie liegenden Contouren ebenfalls schief zur Axe gestellt ist, und dass der Gang des Gelenkes mit Bestimmtheit einer Schraubenlinie folgt, deren Verlauf in Fig. $15^1/_2$ schematisch ausgeführt ist. Dem rechten Vorderbeine angehörig ist diese Schraube linksgängig, linkerseits muss sie daher rechtsgängig sein.

Versucht man das Vorderbein eines Käfers im Hüftgelenke zu enucleiren, so gelingt dies am leichtesten in der extremen Lage, namentlich wenn das Bein in maximo nach vorne umgelegt wird, es ist dies offenbar Folge des Schraubenganges, indem das Bein dann förmlich herausgeschraubt wird. Macht man vorsichtig mit dem Vorderbeine die Bewegungen, so entgeht

einem auch die Lateralverschiebung nicht, beim Wälzen der Coxa nach vorne sieht man ihr inneres Ende etwas der Mitte sich nähern, aus der Pfanne gleichsam heraustreten.

Da die Drehungsaxe des Gelenkes zugleich die geometrische Axe der Coxa und ihrer Pfanne ist, so gleiten deren Flächen streng an einander, und es entsteht bei den Excursionen in solange kein Spalt zwischen dem Rande der Pfanne und der Coxa, als nicht die abgeflachte Achselfläche derselben den Rand der Pfanne erreicht; bis dahin schliesst sich aber die Excursion schon ab. Die Ränder der Pfanne sind ohne alle Vorsprünge, da sie sich der regelmässig walzenförmigen Gestalt der Coxa überall geradrandig anpassen.

Das zweite Coxagelenk bei *Sc. Typhon.* Die Coxa des zweiten Fusspaares (Fig. 19 und 20, erstere von unten, letztere von hinten) unterscheidet sich von der Coxa des ersten Paares zunächst darin, dass die Grundformen beider an derselben Körperseite unter einander symmetrisch sind, dann dass sie keine im vollen Umfange gerundete Walze ist, wie die erste Coxa am inneren Ende, und dass ihre geometrische Axe nicht mit der Drehungsaxe zusammenfällt.

Man muss an dieser Coxa wieder eine äussere und eine innere Hälfte unterscheiden. Die äussere Hälfte bildet den Quadranten einer Walze (siehe in Fig. 19 *a* die seitliche Fläche), hat also drei Flächen; die untere ist die geebnete Achselfläche, die hintere convexe ist das Segment der Walzenfläche, genau nach der Drehungsaxe centrirt, und die Gleitfläche in der Pfanne, die zwischen Meso- und Metathorax sich öffnet (Fig. 21). Die vordere Fläche enthält die nach dem Thoraxraume gerichtete Öffnung, die ebenfalls von den rauhen Ansatzplatten der Musculatur verengt wird. Das äussere Ende ist abgeplattet, nicht ganz ein Kreisquadrant (Fig. 19 *a*). Im Winkel desselben sitzt eine kleine Pfanne, deren Axe mit der Drehungsaxe des Gelenkes zusammenfällt.

Das innere Ende, mit der mehr nach hinten gerichteten Femoralöffnung ist wieder mehr kugelig, ihr Krümmungs-Mittelpunkt bezeichnet den andern Endpunkt der Drehungsaxe. Diese fällt daher schief durch den Körper der Coxa, indem sie aussen in die Ecke des vordern Randes einfällt und central durch's innere Ende durchgeht. Da der Krümmungsradius des inneren Endes kleiner ist als der der äusseren Hälfte der Coxa, so können die geglätteten Flächen beider Hälften nicht direct in einander übergehen, sie sind durch eine Furche unten getrennt (Fig. 20), in welche sie schief abfallen.

In dem Masse als die Drehungsaxe den vorderen (frontalen) Rand verlässt, biegt sich von der inneren kugeligen Hälfte vorne ein walzenförmig abgerundetes Flächenstück von kleinerem Radius als das hintere Walzensegment gegen die Achselfläche herab (Fig. 19, bei *b*), welches bei der Bewegung gleitend an dem vorderen Pfannenrande vorübergeht. Die Pfanne ist in ihrer äusseren Hälfte congruent mit der untern hintern Fläche der Coxa gekrümmt. Der Furche der Coxa entsprechend, trägt sie eine stumpfe Leiste, durch diese Leiste ist die Coxa innen fixirt; aussen ist sie durch einen kleinen Zapfen des Mesosternums befestigt, der am Rande der Pfanne sitzt, in dem Winkel, den dieses mit den Randstücken des zweiten Thoraxringes bildet (Fig. 21). Dieser kleine konische Zapfen greift in das äussere Gelenkgrübchen der Coxa ein.

Betrachtet man den Lauf der stumpfen Leiste in der Pfanne oder den der Furche an der Coxa im Verhältniss zur Drehungsaxe, so wird es klar, dass auch hier die Drehung der

Coxa schraubig ansteigt, jedoch nicht in der Richtung mit der ersten Coxa übereinstimmend, sondern symmetrisch gegenläufig; rechtsseitig also in rechtswendiger, linksseitig in linkswendiger Gangrichtung.

Die Drehungsaxen beider Coxae, gegen einander in der Horizontalprojection in einem nach vorne geöffneten, rechten Winkel geneigt, neigen in der verticalen Querebene (frontal) nur in einem stumpfen, aufwärts geöffneten Winkel von etwa 140 Graden gegen einander.

Am Gelenke der dritten Coxa von *Typhon* fällt allsogleich zweierlei auf; erstens dass die Pfanne zur Aufnahme derselben keine unveränderliche Gestalt hat, indem auch das Abdomen an ihrer Bildung mit einem Ausschnitte Antheil nimmt, der durch Buchtung der ersten Ringe entsteht, dann, dass die Drehungsaxe der Coxa ihrer ganzen Länge nach randständig ist, mit der geometrischen Axe derselben zwar parallel verläuft, aber nicht zusammenfällt. Die ganze Coxa ist sehr abgeflacht (Fig. 21 *B* der linken Seite von unten), die untere und obere Fläche vereinigen sich keilförmig in einem hinteren Rande. Die dem Thorax zugewendete Öffnung nimmt der ganzen Länge nach die Basis dieses Keiles ein. Die Ansatzplatten der Muskeln sind ganz schmale Säume. Die Krümmung der oberen Fläche ist nicht nach der Drehungsaxe centrirt, wesshalb die Coxa bei der Bewegung des Beines vorn über klappenartig von der Grube des Abdomens abgehoben wird. Die Drehungsaxe fällt in den vorderen Rand der unteren Fläche, welcher centrisch mit der Axe in einer kleinen, nach aussen zugespitzten, geglätteten Walze sich abrundet. Die Fläche selbst ist plan und bildet die Achselfläche zur Aufnahme des angezogenen Femur. Die Femoralöffnung der Coxa fällt in den innersten Theil dieser Fläche; gegenüber dieser Öffnung ist die Walze des Vorderrandes am breitesten.

Gegen das äussere Ende ist die Randwalze von einem kleinen, geglätteten Ausschnitt unterbrochen, der axial als Grübchen in das äusserste Ende dieser Walze sich fortsetzt.

Ein zweiter, ebenfalls genau axial gestellter Ausschnitt sitzt ganz am inneren Ende der Coxa, er sinkt in der Tiefe in ein Grübchen ein. In diese Ausschnitte der Coxa legen sich kleine konische Zäpfen ein, welche am hinteren Rande des Metasternums sich erheben und mit ihrem freien Ende nach aussen sehen, Fig. 21 *A*. Da die Zäpfchen axial liegen, die Axe parallel zum Metasternalrande läuft, so müssen sie, wie bei einer Angel, winkelig gebogen aus diesem Rande hervorragen. Der eine Angelzapfen befindet sich am äussersten Rande des Sternalendes, da wo dieser mit dem Randstücke des Thoraxsegmentes (der Pleura) durch Anlagerung sich vereinigt. Der andere liegt über dem Niveau der Sternalplatte, der Mitte ganz nahe, an dem da winkelig vorspringenden abgeplatteten Kiele derselben. Burmeister hat diese Verbindungszapfen l. c. 3. Band, pag. 40 beschrieben. Die beiden bemerkten Grübchen der Coxa stellen die Angelringe vor, welche diese Zäpfchen aufnehmen, indem sie gleichsam von aussen nach innen über sie geschoben sind. Das Gelenk ist also ganz nach Art eines Angelcharniers construirt, welches sich durch Verschiebung der Coxa nach aussen auslösen liesse, wenn nicht die vorspringenden Randstücke des Thorax und der Umstand es verhindern würden, dass die Grübchen zur Aufnahme der Zapfen in Ausschnitten der Coxa eingesenkt sind.

Während sich bei den zwei anderen Coxagelenken, bei der Bewegung um die Axe, die Spindel in der fixen Pfanne drehte, dreht sich hier die concave Gelenkfläche um die fixe

axiale Spindel; das randständige, um die Drehungsaxe centrirte Walzensegment trägt keinen die Coxa in ihrer Verbindung fixirenden Gelenkstheil. Ist die Coxa bei angezogenem Beine in ihrer Nische, so steht der freie Rand dieser kleinen Walze knapp am Rande des Thorax. Wie aber das Bein mit der Coxa nach vorne geneigt wird, so legen sich die an den Ausschnitten der Walze liegenden Vorsprünge ihres Randes um die Zapfen am Thorax und verhindern auch so noch ein Überschlagen und damit ein Ausgleiten des Beines aus seiner Verbindung.

Soll das Gelenk gelöst werden, so kann dies nur mit Bruch irgend eines Fortsatzes geschehen; sei es ein Angelzapfen oder ein Vorsprung der Walze oder der Pleura. Nur wenn durch Kochen das harte Integument etwas erweicht und nachgiebig wird, gelingt es, die Verbindung ohne Bruch zu lösen.

Dass dieses Gelenk auch zu den Schraubencharnieren zu rechnen sei, lässt sich bei der geringen Grösse der Zapfen nicht mit Bestimmtheit entnehmen. Wenn die Zapfen bei stärkerer Vergrösserung betrachtet werden, so bemerkt man wohl, dass ihre Flächen schief aufwärts und vorne abfallen, rechts also übereinstimmend mit der zweiten Coxa und gegenläufig der ersten, rechtsgängig, links linksgängig sind. Das Bein könnte also mit seiner Coxa, da sich hier die Schraubenmutter bewegt und nicht wie am zweiten Coxagelenke die Spindel, durch eine Bewegung des Beines gegen den Kopf aus der Angel gehoben werden, was aber durch die erwähnten Fortsätze verhindert wird.

Beide Axen, die von rechts und links, sind im Horizonte in einem Winkel von etwa 120 Grad gegen einander gelagert, in der Frontalebene ist ihr Convergenzwinkel ein noch grösserer, so dass sie unter allen drei Axen gegen die Horizontalebene den kleinsten Winkel macht.

Aus der Beschreibung des Gelenksbaues an allen drei Hüften ist zu ersehen, dass ein Unterschied betreffs der Art der Bewegung nicht besteht, indem alle drei einaxige Gelenke sind; nur in der Richtung und dem Masse der Excursion können Verschiedenheiten auftreten.

An die Beschreibung der Hüftgelenke bei *Sc. Typhon* mögen sich einige Beobachtungen anreihen über den Bau dieser Gelenke bei andern Käferformen.

Bei *Phanaeus ensifer* ist die Walzenform an der ersten Coxa, und ihre Fixirungsweise in der Pfanne ungeändert, aussen das Gelenksgrübchen, innen die Furche; die Thoraxöffnung aber und die sie begrenzenden rauhen Muskelsäume sind schraubig in der Gangrichtung gewunden, die Pfanne ist weniger geöffnet, so dass nur ein kleinerer Theil des inneren Endes der Coxa frei liegt.

Die zweite Coxa ist durch ihre bekannte, mit der Medianebene parallele Lage, und ihre mehr konische Walzenform ausgezeichnet, ihre Thoraxöffnung ist nach vorne gerichtet, und nimmt eine reine basale Stellung an, ihre untere Fläche ist als Achselfläche geebnet, doch nicht bis zum grössten Umfange der Walze, so dass die Drehungsaxe über diese Fläche fällt. Die Femoralöffnung nicht randständig, sondern an die untere Fläche verlegt. Die geometrische Axe der Coxa ist hier zugleich ihre Drehungsaxe. Das äussere axiale Gelenkgrübchen sitzt an einem Fortsatze der unteren Wand, welcher sich über die Thoraxöffnung bis zur Drehungsaxe herüberbiegt.

Eine Fixirungsfurche am innern schmälern Ende der Coxa besteht nicht. Die Coxa wird durch eine andere Vorrichtung in der, ihrer ganzen Länge nach geschlitzten Pfanne erhalten. Die Pfanne reicht nämlich bis über den grössten Durchmesser der Walze, ihre Öffnung ist enger; ferner ist die untere, vom Metasternum gebildete Wand der Pfanne länger als anderswo, die konische, der Coxa eng angepasste Pfanne auch nur basal gegen den Thoraxraum geöffnet, so dass ein Ausgleiten der ebenfalls konischen Coxa mit dem Schenkelende frei heraus nicht möglich ist, ohne den vorderen Schluss der Pfannenöffnung im Mesothorax zu trennen. Ein Ausgleiten der Coxa ins Innere des Thorax verhindert dagegen das im Vereinigungswinkel des Mesosternums mit den Seitenplatten befindliche Gelenkszäpfchen, welches in das axiale Grübchen an der Basis der Coxa eingelegt ist.

Die dritte Coxa, in derselben Weise wie bei *Sc. Typhon*, nach Art einer Thürangel, am Rande des Metasternums befestiget, zeichnet sich durch ihre mehr spindelförmige Gestalt und dadurch aus, dass ihre obere Fläche geglättet und nach der Drehungsaxe centrirt, wirklich ein Walzensegment von etwa einem Viertheil des Kreisumfanges bildet. Dieses ist mit dem vordern randständigen, hier etwas grösseren Walzensegmente concentrisch, nur nach dem grösseren Radius gebogen. Die obere Fläche gleitet in diesem Falle in der unveränderlichen Grube des Abdomen, wird also nicht blos nach Art einer Klappe vom Abdomen abgehoben.

Mit Ausnahme der Axen der zweiten Hüften ändert sich an der Situation derselben rücksichtlich der Dimensionen des Leibes nichts, die erste und die dritte Axe haben dieselben Neigungen unter sich, zum Horizonte und zu der Symmetrieebene des Leibes, wie bei *Sc. Typhon.*

Eine besondere Art von Fixirung in der Sternalpfanne zeigen die sogenannten kugeligen Coxae der beiden ersten Fusspaare von *Procrustes.*

Die erste Coxa (Fig. 25), birnförmig gestaltet, im Querschnitte kreisförmig, läuft am innern (hintern) Ende verschmälert in ein beinahe kugelig abgerundetes Zäpfchen aus; basal hat sie die Thoraxöffnung, über welcher die eingebogene Wand die zweite fixirende Gelenkfläche, ein Grübchen trägt. Die Pfannen liegen in einem schiefen Winkel, nach hinten convergirend in dem keilförmigen Fortsatze des Prosternums. Ein kleines Grübchen in dem Ende des Fortsatzes nimmt das Köpfchen der Coxa auf und sichert deren Lage (Fig. 24). Die beiden Fixirungspunkte der Coxa ergeben, dass auch sie nur um eine Axe beweglich, keine freie Bewegungsexcursion gestattet.

Noch mehr gerundet im Körper, beinahe kugelig, ist die Coxa des zweiten Fusspaares, doch trägt sie auch ein äusseres, über die Thoraxöffnung gebogenes Gelenkgrübchen, wodurch auch sie nur einaxig beweglich wird.

Die Coxa des dritten Paares nach hinten zum Femoralgelenke schiefwinkelig verlängert, zeigt eine nur unbedeutende Beweglichkeit, welche durch zwei Fixirungspunkte am vordern Rande in der Excursionsrichtung bestimmt wird.

Die ebenfalls kugelige erste Hüfte von *Calandra palmarum* (Fig. 22) ist einerseits durch den engen Schlitz ihrer Pfanne, die über den grössten Umfang herüberreicht, in ihrer Lage gesichert, so wie auch durch axiale Fortsätze; mit einem kleinen Zapfen am inneren Ende und einem Grübchen am äusseren, längs der Thoraxöffnung sich erhebenden Fortsatze eingelenkt, ist sie in ihrer einaxigen Bewegung bestimmt. Um sie auszulösen, musste

die Pfannenöffnung sehr ausgeweitet werden. Eigenthümlich ist ihr noch ein Falz, der über ihre ganze Peripherie sich herumschlingt, und vorne sich schliesst. Er liegt gerade am innern Ende der Thoraxöffnung und besteht aus einer Falzleiste, die in einer Rinne der Pfanne läuft und einer Rinne, in welche der freie, dem Thoraxraume zugewendete Rand der Pfanne, mit dem Ansatze der Gelenkshaut sich einlagert. Da wo die Falzleiste sich schliesst, fallen die Enden des Ringes zwar nicht genau in einander, doch ist die Ablenkung so unbedeutend, dass wohl kaum von einer Schraube die Sprache sein kann. Dieselbe Einlenkungsweise findet sich auch bei der zweiten Coxa; erstes und zweites Beinpaar sind auch hier topisch ungleich, d. h. nur symmetrisch.

Die Coxa des dritten Fusspaares ist dadurch ausgezeichnet, dass ihre geometrische Axe zugleich Drehungsaxe des Gelenkes ist, sie ist (Fig. 23) nach beiden Enden verschmälert, und durch kleine, gewundene Zäpfchen in ihrer Pfanne fixirt, daher ebenfalls nur um eine Axe drehbar; ihre beinahe ganz in der Bewegungsrichtung geschlossene Abrundung, und die kleine Axelfläche an der unteren Seite würden dieser, wie auch der ersten und zweiten Coxa eine grosse Bewegungsexcursion gestatten, wenn nicht die Pfannenöffnungen so schmal, und die Coxae daher von den Pfannen in grossem Umfange eingeschlossen wären.

Buprestis grandis hat am ersten und zweiten Fusspaare ebenfalls sogenannte kugelige Coxae, die aber nichts weniger als frei beweglich sind; werden sie aus ihrer Verbindung gelöst, so findet man (Fig. 26) die Kugel axial sehr abgeflacht, so dass sie beinahe ringförmig wird; vom äusseren kreisförmigen Umfange, wo die Thoraxöffnung sich befindet, erhebt sich ein längerer Fortsatz, der eine kleine, grubige Gelenksfläche axial einstellt.

Am ersten Gelenke habe ich in der Bucht, welche der Fortsatz macht, einen Rollhügel, Trochantinus (Audouin) gefunden, konnte mir aber über seine mechanische Bedeutung keine klare Vorstellung bilden.

Hydrophilus piceus hat ebenfalls am ersten Beine eine sogenannte kugelige Coxa (Fig. 27 *A*), d. h. es tritt eben nur das innere Ende mit dem Schenkelgelenke offen durch die Pfannenöffnung zu Tage. Das freie Stück ist auch gebuchtet, an der unteren Seite von einer grösseren Achselfläche abgeplattet; das gedeckte aber in einen langen, dünnen, gewundenen Fortsatz ausgezogen, an welchem die Thoraxöffnung spaltenförmig ansteigt. Die rauhe Ansatzplatte für den Muskel, welcher das Bein mit der Coxa nach vorne dreht, windet sich korkzieherartig am linken Beine linkswendig um die Spalte. Das Ende des Fortsatzes, schraubig umgebogen, trägt ein geglättetes Grübchen, dessen Rand im Sinne dieser Schraubenlinie läuft und dessen Grund, als Furche ebenfalls gewunden in die untere Fläche ausmündet. Der dieser Furche anliegende Rand des engeren Theiles der Thoraxöffnung ist Ansatz der Gelenkshaut (*ab*). Der Rand des weiteren Theiles (*b*) ist von einem geglätteten harten Wulste eingesäumt. Der gebuchtete innere Theil der Coxa läuft in der Pfanne, der äussere schmale Theil steht mit dem Schilde des ersten Brustringes nur mittelst eines intermediären Skeletstückchens in Verbindung.

Ich glaube es in diesen Körperchen mit dem Trochantinus (Audouin) zu thun zu haben, Fig. 27 *B*. Es stellt ein langes, dütenförmig eingerolltes Blättchen vor, welches ein Continuum ist des durch die Pfanne an die Innenfläche des Brustschildes sich umschlagenden Integumentes, mit dem es an seiner Basis zusammenhängt. Das untere, zugleich nach innen entlang der Drehungsaxe des Gelenkes gerichtete Ende ist schlitzförmig geöffnet. Der Rand dieses Schlitzes trägt aussen und innen (in der Richtung der Drehungsaxe) eine geglättete

kleine Fläche, von denen die äussere (a') sich in das Grübchen am Ende der Coxa einlagert, die innere als gewundenes Grübchen (b') an den Rand der Thoraxöffnung (b) anlegt, wie es die Bezeichnung (a' b, b b') und Fig. 28 schematisch darstellt. Die Ränder beider Schlitze a b und a' b' sind durch Gelenkhaut mit einander verbunden. Die Lage der Drehungsaxe ist in der Zeichnung angegeben; die Coxa dreht sich um den dünnen Fortsatz des Trochantinus; es ist klar, dass in den axial gelegenen Gelenksflächen a und a' das Gleiten nur gering sein wird, dagegen ausgiebiger in dem peripherisch gelegenen Gelenke b b'. Durch die korkzieherartige Windung beider Körper ist natürlich auch die Hemmung der Excursionen gegeben.

Zu bemerken wäre noch, dass die runde Öffnung der Sternalpfanne, entsprechend der Lage des Fortsatzes der Coxa, als feine Spalte gegen den Rand des Thieres fortläuft.

Der Trochantinus ist in diesem Falle nur ein Fortsatz der inneren (umgeschlagenen) Integumentlamelle des Brustschildes, die die Gelenksverbindung mit der Coxa vermittelt. Bei *Typhon* sitzt diese Gelenksfläche zur Verbindung mit dem äusseren (oberen) Ende der Coxa dicht an dem Schilde an, ihre Lage ist sogar äusserlich am Rücken durch ein kleines Höckerchen bezeichnet. Die Umschlagsplatte des Integumentes verwächst hier mit der Rückenplatte.

Die zweite Coxa von *Hydrophilus picus* unterscheidet sich nicht sehr in ihrer Form und Gelenkung von der bei *Sc. Typhon.* Ihr äusserer Theil stellt ebenfalls einen Quadranten einer Walze vor, nur ist ihr innerer Theil in seiner oberen, der Pfanne zugekehrten Krümmung mit demselben Radius beschrieben wie der äussere; der innere Theil ist die Hälfte einer Walze. Es fehlt daher dem äusseren Theile der Coxa der vordere Walzenquadrant; die Grenze beider Theile ist durch einen rechtwinkligen Ausschnitt kenntlich. Denkt man sich den fehlenden Quadranten dazu, so ist die Coxa genau eine halbe Walze, begrenzt von der Achselfläche, welche genau in der Ebene der Axe in dem grössten Durchmesser der Walze gelegen ist. Offenbar ist hier die Achselfläche desshalb in den grössten Umfang der Walze, also axial eingelegt, um die an 180 Grade reichende grosse Excursion des Femur zu gestatten. Die Erzeugungsaxe der Coxa ist zugleich ihre Drehungsaxe. Am Durchgangspunkte der Axe durch die äussere Ecke liegt ein kleines Gelenkgrübchen. Der innere Axenpunkt liegt im Centrum des inneren Theiles.

Wäre die Coxa in beiden Theilen eine halbe Walze, so würde, wie eine Drehung derselben mit dem Beine nach vorne geschieht, ihr vorderer Rand unter den Pfannenrand wie an einer Fallthüre einsinken. Die Pfanne wäre von aussen zugänglich, dies ist auch wirklich der Fall, nämlich innen gegen das Schenkelgelenk, wo die Coxa ganz ist; allein hier ist die Pfanne gegen den Thorax abgeschlossen, was aussen nicht der Fall ist. Da ist nun eine Vorrichtung angebracht, die einen Verschluss der hier gegen den Thorax offenen Pfanne bewerkstelliget. Statt des vorderen Quadranten ist in den Ausschnitt der Coxa, ihre Achselfläche ergänzend, ein Plättchen eingelegt (Fig. 29*), welches in der Axe durch lockere Gelenkshaut mit der Coxa sich verbindet, innen ist es im Winkel des Ausschnittes fixirt. Am Mesosternalrande der Pfanne ist das Plättchen ebenfalls locker angeheftet, und blos aussen wieder in der Nähe der Fixirungsfläche der Coxa, unverrückbar befestiget. Es liegt also mit seinem hintern Rande axial. Wird nun eine Drehung mit dem Beine vorn über in der Hüfte vorgenommen, so wird das Plättchen ruhig in der horizontalen Lage verbleiben können und den Raum abschliessen, der durch das Drehen der Coxa zwischen ihr und dem Sternalrande sich bilden würde. Wie die Bewegung fortgesetzt wird, so wird das innere Ende dieses Plättchens über

den Mesosternalrand der Pfanne horizontal hineingeschoben und bei der Rückbewegung wieder hervorgezogen. Das Plättchen fungirt also wie eine Klappe, die den Zugang zur Pfanne eigentlich zum Thoraxraume absperrt. Einerseits mit dem Thorax vereinigt, anderseits an die Coxa fixirt, bildet es wieder ein, die Verbindung vermittelndes Zwischenstückchen. Es ist dies ebenfalls der Trochantinus.

Mit dem Trochantinus fällt dieser Klappenapparat am dritten Beine weg. Die Achselfläche der Coxa ist zwar auch durchwegs eben, da aber die Drehungsaxe der Coxa hier nicht in ihre Mitte, sondern auf ihren vorderen Rand fällt, sich an diesem, wie bei *Phanaeus* noch eine mit der Drehungsaxe centrirte kleine Walzenfläche bildet, ihr Rand also stets mit dem Metasternum im Contact bleibt, so ist die Existenz dieses Apparates nicht weiter postulirt.

Dass bei manchen Käfern die dritten Coxae mit dem Thorax unbeweglich verbunden sind, ist bekannt, so z. B. bei den Ditisciden, Buprestiden.

Die besprochenen Gelenksformen werden genügen zum Beweise, dass keine Coxa, wie immer sie auch gestaltet sein mag, einer freien Bewegung fähig ist; alle Hüftgelenke sind einaxige Gelenke. Der schraubige Gang wurde an mehreren getroffen, am ersten Beine rechterseits links, linkerseits rechts gewunden. Ohne den mechanischen Grund angeben zu können, führe ich das Gelenk bei *Hydrophilus* als Ausnahmsfall an, weil hier die schraubige Torsion des äusseren Coxaendes linkerseits links, und rechterseits rechts gewunden ist. Die zweiten und dritten Beine haben symmetrisch mit denen des ersten Beines ihre Schraubenrichtung verändert, so dass rechts der Gang rechtsläufig, links der Gang linksläufig ist. Bei *Hydrophilus* scheint mir am zweiten Beine der Gang auch abzulenken, u. z. rechterseits rechtswendig zu sein.

Die Schenkelgelenke, d. i. die gelenkige Verbindung des Femur und der Coxa mittelst des Trochanter als Epiphysentheil desselben.

Im vorhinein müssen zwei Punkte hervorgehoben werden, da sie wesentlich formbestimmend sind für die sich verbindenden Skeletstücke. Einmal, dass in diesem Gelenke im Maximo der Beugung Femur und Coxa nicht auf einander zuklappen, wie dies z. B. beim Femorotibialgelenke der Fall ist, sondern in seitlicher Lage zu einander sich einstellen. Im ersten Falle ist die Bewegungsebene für beide Glieder dieselbe, oder wenn die Axe zur Längsrichtung der Glieder sich schief einstellt, so kreuzen sich die beiden Bewegungsebenen, wie z. B. auch am Ellbogengelenke des Menschen. In der Hüfte der Käfer aber fallen die Bewegungsebenen beider Theile, wie es scheint, stets parallel zu einander, etwa so, wie sich zwei Gieder um eine Axe bewegen liessen, von denen eines am inneren, das andere am äusseren Axenende befestiget wird. Diese seitliche Anordnung der Gelenksenden kömmt da aber nicht vor, indem die Gelenksenden der Coxa und des Femur nicht neben einander liegen, sondern wirklich in einander geschoben sind. Stets ist das Gelenksende des Femur in die Gelenksöffnung der Coxa hineingeschoben. Um daher bei dieser Verbindungsweise Raum für die seitliche Anlagerung der beiden Glieder gewinnen zu können, müssen sie an den, einander zugekehrten Seiten, namentlich an ihren Gelenksenden, ganz regulär ausgeschnitten sein. Sowohl die Flächen beider Röhren als auch die Ränder der Gelenksöffnungen an der Coxa sind eigenthümlich geformt; erstere heisse ich die Achselflächen, letztere die Achselausschnitte.

Diese Form- und Lagerungsverhältnisse knüpfen sich noch an den Umstand, dass häufig die Drehungsaxen beider Gelenke, des Hüft- und Schenkelgelenkes, sich nicht blos überkreuzen, sondern durchkreuzen, d. h. dass die beiden Drehungsaxen in eine Ebene fallen; ein Verhältniss, das wieder nur möglich ist durch die oben angedeutete Form und Lagerung, namentlich durch das Ineinandergeschobensein der beiden Glieder.

Mit dem geänderten Verhältnisse der Bewegungsebenen des Schenkel- und Coxagelenkes zu einander, wenn sie nämlich nicht mehr parallel und seitlich laufen, ändert sich der Bau des Gelenkes.

Das erste Schenkelgelenk von *Megalosoma Typhon.* Wie am unteren Ende des Femur für das Femorotibialgelenk, so findet sich auch hier an der Coxa jederseits ein axialer fixer Drehungspunkt. Die ihn umgebenden Seitenflächen und die beiden sie tragenden Seitenklappen sind im Femorotibialgelenke im Ganzen symmetrisch; am Schenkelgelenke aber musste, um für das Femur in der Breite des Coxaendes Platz zu gewinnen, deren halbe Axenlänge freigelegt werden, mit Bestand der axialen fixen Punkte. Dies geschicht durch die Achselfläche, welche bis in die Mitte der Drehungsaxe des Schenkelgelenkes eingreift und gleichsam die halbe Walze an dieser Stelle abschneidet. Die Öffnung der Coxa, in welcher der Trochanter läuft, ist desshalb auch seitlich, nicht endständig; das Schenkelende der Coxa auch ganz asymmetrisch. Die Contour der Schenkelöffnung wird daher folgenden Verlauf haben. Confr. Fig. 16, 17 und 18 *A*. Sie geht zuerst in der Ebene der Achselfläche, also in einer mehr senkrecht auf die Axe gestellten Ebene bis zum grössten Durchmesser der Öffnung; und um dann den fixen Axenpunkt, der ja auch in die Contour der Öffnung fällt, zu erreichen, geht sie im Raume gebogen weiter; sie beschreibt nämlich erstlich einen Viertelkreis in der Excursionsebene und lenkt dann gegen den Endpunkt der Axe um die halbe Axenlänge seitlich ab. Sie ist daher eine Schraubenlinie, die aber nicht mit einer Walzenschraube übereinstimmt, sondern, da sie endlich in die Axe selbst fällt, auf das Schema einer konischen Schraubenlinie zurückzuführen ist, wie dies Fig. $18\frac{1}{2}$ schematisirt. Ich bemerkte oben, dass sie anfangs mehr senkrecht auf die Axe verlaufe, genauer besehen zeigt sie aber auch schon da eine Ascension, und wie dies bei konischen Schrauben zu sein pflegt, nimmt mit Abnahme der Peripherie, namentlich gegen das Ende in der Axe die Ascension rasch zu. Diesen schraubigen Begränzungsrand der Schenkelöffnung an den Coxen nenne ich den Achselausschnitt. Die Windung dieses Ausschnittes ist rechterseits rechts-, linkerseits linksläufig; also gegenläufig der Gangwindung in dem Hüftgelenke.

Es ist einsichtlich, dass unter diesen Verhältnissen der fixe Axenpunkt auf einem über die Achselfläche hervorragenden Fortsatze sich befinden wird, gegen den auch die Achselfläche in Wendelform ansteigt. Da der Fortsatz mit seiner inneren Wand sich in grösserer Länge axial einstellt, so werden dadurch die axialen Berührungspunkte beider Glieder vermehrt. Der Fortsatz selbst ist seinem Wesen nach, wie die axialen Fortsätze bei den Krebsen, auch als Faltung des Integumentes anzusehen, welches hier, wie am unteren Femoralende, in die Öffnung sich hineinstülpt. Der Faltungswinkel ist deutlich zu sehen in Fig. 17 bei *a*.

Der andere fixe, axiale Punkt ist an der Coxa ein Einschnitt, Fig. 17 und 18 *A*, *b*, der sich nach der Axe etwas pfannenartig gestaltet. Durch den Einschnitt zerfällt die im Ganzen kugelige Kuppel des Coxaendes in zwei Klappen, eine nach der Achselfläche zu gerichtet, durch sie quer getheilt, so dass sie beiläufig einen Kugeloctanten repräsentirt; die andere ist ganz, bildet eine helmartige Kappe und hängt am anderen Axenende mit dem besprochenen axialen

Fortsatz zusammen. Die grösste Wölbung dieser Kappe läuft aber nicht rechtwinklig auf die Axe sondern schief, im Sinne der Schraube am Achselausschnitte. Da in dieser Kappe bei der Bewegung des Gelenkes der Trochanterkopf läuft, so kann kein Zweifel sein an dem Bestande eines Schraubenganges in diesem Charniere.

Auch der Schenkel Fig. 17, Fig. 18 *B* ist durch eine der Coxa zugewendete Achselfläche geebnet, die in derselben Art die halbe Drehungsaxenlänge des Trochanter frei legt, dieser bildet ebenfalls eine Art Helm (Kopf des Trochanter), dessen grösste Wölbung schief verläuft, in Übereinstimmung mit dem an der Coxa. Der Achselfläche zu erhebt sich an seiner Seite ein axialer Fortsatz (*b'*), welcher mit dem Kopfe einen spitzen Winkel bildet. Am anderen Axenende hat er einen Ausschnitt (*a'*), der durch einen breiten wangenartigen Fortsatz der Wand vom Femur vertieft wird. Wo Trochanter und Femur in einer unbeweglichen Nath sich verbinden, also unter der Öffnung, ist, gegen die Achselfläche gekehrt, eine geglättete Furche angebracht, die als Halseinschnürung den Kopf des Trochanter frei legt. Sie verläuft ebenfalls schraubig von dem Ausschnitte am Axenende gegen die Achselfläche abfallend.

Die Einfügung des Schenkels in die Coxa geschieht nun so, dass der Fortsatz des Trochanter in den Ausschnitt der Coxa sich einlagert und sein Ausschnitt den axialen Fortsatz der Coxa aufnimmt; der Kopf des Trochanter wird von der schiefen Bucht der Coxa gedeckt, und in die Halseinschnürung des Trochanter legt sich der Schraubenrand des Achseleinschnittes an der Coxa hinein. Bei diesem gegenseitigen Umschlingen und Eingreifen der Fortsätze in Gruben ist die Trennung des Gelenkes ohne Bruch nur möglich, wenn die Theile erweicht und nachgiebig geworden sind.

Der Schraubenform der Gelenktheile entspricht der Gang des Gelenkes. Es ist bei einer Excursion desselben von mindestens 90 Grad und der nicht unbedeutenden Ascension der Ganglinie eine bemerkbare Lateralverschiebung zu erwarten, die an den Axenenden sich äussern wird. Fixirt man z. B. den Fortsatz der Coxa in dem Ausschnitt des Femur, so wird man ihn bei angezogenem Beine (Beugung), wo Coxa und Femur parallel, mit ihren Axelflächen sich berührend, eingestellt sind, in die Tiefe zurückgezogen finden, ihn aber gleich über das Niveau des Ausschnittes sich erheben sehen, wie das Bein gestreckt (abgezogen) wird. Auch der Trochanterfortsatz sinkt bei der Beugung ein und erhebt sich bei der Streckung. Dieser scheinbare Widerspruch (man sollte eben glauben, dass, wenn einerseits eine Elevation stattfindet, andererseits eine Depression zu erwarten wäre) löst sich einfach damit, dass beide Fortsätze nicht an demselben Gelenkskörper sitzen, sondern der eine an der Spindel, der andere an der Mutter, und dass wenn das Gelenk aufgeschraubt wird, beide von einander sich entfernen müssen. Wird das Gelenk so besehen, dass die Axe horizontal und quer vor dem Beschauer steht, wie in Fig. 18, so sind diese axialen Verschiebungen beiderseits deutlich zu übersehen.

In der Weise der Schraube liegt zugleich der Hemmungsapparat des Gelenkes. Wird nämlich das Gelenk gebogen, so sieht man die Achselfläche des Schenkels an der wendelförmigen Achselfläche der Coxa zur Spitze des Fortsatzes ansteigen und ihn decken; der Halseinschnitt des Trochanter, in der Strecklage an den Achselausschnitt der Coxa nicht angepasst, kömmt bei der Beugung in genauen Contact mit ihm. Der Trochanter stellt nämlich die konische Spindel vor, deren Spitze seinem Ausschnitte und dem Coxafortsatze zugerichtet ist, weil dort seine Halseinschnürung axial fällt; die Coxa stellt die Schraubenmutter vor, beide liegen eng angepasst an einander in der Beugelage, etwa so, wie eine eingeschraubte

Holzschraube in dem gemachten Muttergewinde; die Streckbewegung führt zum Ausschrauben. Es kommen beim Herausdrehen einer Holzschraubenspindel die Windungen an der Spitze derselben den Gängen an der Basis, also Gängen von grösserem Radius gegenüber zu liegen, können also nicht auf sie passen und die steil ansteigende Endwindung des Muttergewindes herausheben. Wird die Schraube wieder zugedreht, so erfolgt allseitig das Anpassen der Gänge der Spindel an die der Mutter, was in dem Falle durch das Anziehen des Beines (Beugung) geschieht.

Das vollkommene Anpassen einer konischen Schraube führt natürlich zur Hemmung. Ich muss abermals darauf aufmerksam machen, dass der Fortsatz der Coxa beim Zuschrauben gedeckt wird, weil er ja nicht der Spindel, sondern der Mutter angehört. Würde er der Spindel angehören, so müsste er wegen des Fortschreitens der Mutter zur Basis der Spindel natürlich blossgelegt werden. Die konische Form der Schraube ist also für das Maximum der Beugung der Hemmungsgrund. Bei der Streckung, wo das Gelenk in der Schraube gelockert ist, wird der Diaphysentheil des Schenkels (über dem Schenkelkopfe) an den Rand der Coxa sich anstemmen und weitere Bewegung verhindern.

Betreffs der Situation der Axen ergibt sich, dass sich die Axe des Schenkelgelenkes mit der der Coxa unter rechtem Winkel kreuzt, beide also in einer Ebene liegen.

Von den Muskelansätzen fällt der für den Strecker (Abzieher nach St. D.) auf den Rand des Trochanterhelmes, seine Zugrichtung scheint mir in die Gangrichtung des Gelenkes zu fallen; der Ansatz des Beugers (Anzieher, St. D.) befindet sich in einem rauhen Grübchen unter dem axialen Fortsatze des Trochanter.

Das Schenkelgelenk am zweiten Bein von *Typhon* unterscheidet sich in nichts wesentlichem von dem am ersten Beine. Symmetrisch dem am ersten Beine seiner Seite, ist natürlich auch die Schraube der am ersten Beine gegenläufig, also rechterseits linkswendig, linkerseits rechtswendig. Die axiale Incisur an der Coxa schliesst sich mehr zu einem Loche ab. Die beiden Axen durchkreuzen sich auch hier und zwar rechtwinklig.

Auch am dritten Beine sind die Formen und der Mechanismus dieselben; mit dem zweiten Fusspaare seiner Seite in der Gangrichtung übereinstimmend, zeigt es in der Situation seiner Axe den Unterschied, dass sie sich mit der der Coxa nur rechtwinklig überkreuzt, beide also nicht in eine Ebene fallen, Fig. 21.

Nach demselben Typus wie bei *Sc. Typhon* sind die Schenkelgelenke bei *Phanaeus* gebaut. Schenkel- und Hüftaxe kreuzen sich auch da am ersten und zweiten Beine, am dritten ist blosse Überkreuzung zu sehen, sie fallen da nicht in eine Ebene.

Der axiale Ausschnitt an der Coxa zur Aufnahme des Trochanterzapfens ist am zweiten und dritten Beine, durch Vereinigung der beiden Klappen in einer Nath, als ringförmige Öffnung geschlossen, Fig. 31. Der darin gleitende Trochanterzapfen, Fig. 30 *B* und 32 und 31 *x*, ist am Ende etwas korkzieherartig gebogen, so dass er bei der Bewegung des Gelenkes nicht blos an- und aufsteigt, in Folge der Verschiebung entlang der Axe, sondern auch drehend sich darin verhält.

Durch die Verschmelzung der beiden Klappen am Ende der Coxa wird das Loch, durch welches der Trochanterkopf eingeschoben ist, Fig. 30 *A*, regelmässiger umschrieben und bekömmt scheinbar eine mehr laterale Lage in der Achselfläche. Der Rand dieses Achselausschnittes hat ferner keine so grosse Ascension, da die Coxa einen genau axialen Zapfen, d. h. einen Fortsatz, der mit seinem Ende bis zur Drehungsaxe reichen würde, nicht besitzt. Die

Fixirung des Schenkels fiele daher an diesem Axenende weg; dagegen ist der Trochanterfortsatz am anderen Ende in der axialen Öffnung der Coxa strenger eingezapft, und der Trochanter läuft mit seiner Halseinschnürung streng auf dem Rande des Achseleinschnittes, Fig. 30 *A*, *y*; weil dessen Ascension, wegen des Fehlens des axialen Coxafortsatzes, nicht zur Spitze eines Kegels geht, die Windung also nahe die einer Walzenschraube wird. Trochanterausschnitt und Rand der Öffnung sind in Radius und Ascension übereinstimmend, gleiten auf einander, ohne sich von einander zu entfernen. Das Gelenk bekömmt die Form eines Schraubenfalzes, wesshalb der Trochanter durch diese Leiste (*y*) des Achselausschnittes in seiner Verbindung festgehalten wird. In Figur 30 *A* ist die Femoralöffnung der dritten Coxa rechts von der Achselseite her abgebildet; man bemerkt die Regelmässigkeit ihrer Contour; das Fehlen eines bis zur Axe reichenden Fortsatzes, die Lage der Drehungsaxe bei *c* und die schraubige Leiste (*y*) des Achselausschnittes dieser Öffnung, die als Falzleiste in der Halsrinne des Trochanters, der Falzrinne läuft. Um diesen Falz übersehen zu können, ist es das beste, z. B. am dritten Beine das Femur vom Trochanter abzulösen, wodurch der Achselausschnitt ganz blossgelegt wird.

Am ersten Beine hat die Coxa noch einen axialen Fortsatz; da ist wieder die Ascension des Achselausschnittes schärfer, und desshalb bleiben dieser und die Halsfurche des Trochanter nicht immer im Contact.

Am Schenkel des ersten Beines fällt das Gedrungene seines Gelenkendes auf. Der Grund ist der: Der Fortsatz des Femur, welcher mit dem Trochanter den axialen Ausschnitt bildet, ist gross, wangenartig gewölbt und reicht beinahe bis zur höchsten Höhe des Trochanterkopfes, so dass dieser förmlich in einer Grube des Femurfortsatzes sich verbirgt. Der Schenkel des zweiten und dritten Beines ist dagegen schlank, ohne eine solche Wangenklappe, der Trochanter ist ganz frei, ohne Ausschnitt für den axialen Fortsatz der Coxa, der ja ebenfalls fehlt. Der Trochanterkopf bekommt an der freien von der Achsel abgewendeten Seite ein Segment einer Windung, welches in dem Ausschnitte der Coxaöffnung, Fig. 30 *A**, gleitend lauft und in seiner Richtung mit der der Halseinschnürung übereinstimmt. Auch diese Windung trägt dazu bei, den Trochanter in seiner Verbindung festzuhalten.

In Fig. 30 *B* und Fig. 32, bei noch stärkerer Vergrösserung, ist die Windung mit *w* bezeichnet; sie ist bei gebogenem Schenkel ganz sichtbar; bei gestrecktem (abgezogenem) in der Coxahöhle verborgen. Der mit *m 1* bezeichnete Rand des Trochanterkopfes ist der Ansatz des Streckmuskels; er ragt hakenartig in die Coxa hinein und tritt bei Ansicht des Gelenkes von oben, Fig. 31, und bei abgezogenem Bein über das Niveau der Thoraxöffnung hervor. Seine Krümmung und die kleine korkzieherartige Windung des axialen Trochanterfortsatzes sind gegenläufig, wie dies auch Fig. 32 ersichtlich macht. Wie mir scheint, ist auch da die Zugrichtung des Streckmuskels gleich der der Gangrichtung. Mit *m 2* ist in Fig. 30 *B* ein Grübchen bezeichnet, in welchem der Beuger (Anzieher) befestigt ist.

Auch das erste Gelenk des Schenkels von *Staphylinus* (auch *Silpha*) schliesst sich dieser For... an; der Trochanter hat ebenfalls einerseits einen axialen Fortsatz, anderseits eine axiale Incisur zur Aufnahme eines Coxafortsatzes, allein der Hauptunterschied liegt in der Coxa. Statt mit ihrem Längsdurchmesser an den Thorax sich anzulegen und um eine Axe, parallel mit ihm sich zu drehen, kehrt sie dem Thorax ihren Breitedurchmesser zu, und springt daher zapfenförmig vor. Die Verbindung der Coxa mit dem Sternum geschieht ohne

Pfanne und beide Ränder sind locker, nur durch Gelenkshaut mit dem Thorax verbunden. Die Schenkelgelenksaxe und Drehungsaxe der Coxa überkreuzen sich nur, und zwar in einem Abstande, der der ganzen Länge der Coxa entspricht.

Eine zweite Form des Schenkelgelenkes finde ich am dritten Beine der Schwimmkäfer, der Hydrophilen und Ditisciden.

Bekanntlich ist in der Familie der Ditisciden jede Beweglichkeit der Coxa am dritten Fusspaare geschwunden, indem sie sich mit dem Metasternum unbeweglich verbindet; das Charnier des Schenkels befindet sich in einem etwas über das Niveau des Abdomen hervorragenden Fortsatze der Coxa, mit beinahe vertical eingestellter Axe. Die Bewegungsebenen der beiden Schenkel sind parallel mit der Wand des Abdomen und schneiden sich in einem sehr stumpfen Winkel an dem Kiele desselben.

Löst man z. B. bei *Cybister Roeselii* durch Abbrechen der unteren Lefze der Coxa den Schenkel (Trochanter) aus, so findet man, dass sein Gelenkstück in der Richtung der Charnieraxe förmlich in eine konische Schraubenspindel verlängert ist. Sie ist, Fig. 33, vom rechten Beine abgebildet und zeigt folgende Theile: Die Basis, die nach unten steht, wird von einem Stück Windung gebildet, welche schraubig, an der rechten Seite linkswendig, gegen die Spitze ansteigt, die nach oben steht. Ist das Bein gebogen, angezogen, so steht diese Windung frei zu Tage. Ihre Contouren setzen noch eine Strecke weit, etwa bis zur halben Peripherie der Spindel, als Leisten die Windung fort. Die Furche, in die dann die Windung gleichsam einsinkt, ist Ansatz des Streckmuskels *(m 1)*. Der Spitze zu liegt an der Seite dieser Windung, mit ihr gleichlaufend, eine geglättete Furche, welche mehr als die halbe Peripherie der Spindel umkreist und aus der Basis der Spindel sich entwickelt; basal wird sie von der Windung, gegen die Spitze von einer Leiste begrenzt. Von dieser Leiste an spitzt sich der Trochanter mit einer schief abfallenden Fläche in einen stumpfen axialen Endfortsatz zu. Diese flache und theilweise auch die geglättete Furche sind von einem Spalte, der Thoraxöffnung der Coxa unterbrochen.

Trotz der verschiedenen Gestalt ist doch noch die Form daran nicht zu verkennen, die bei *Sc. Typhon* beobachtet wird.

Die Windung entspricht dem Helme des Trochanters, die Furche der Halseinschnürung, welche hier umfangreicher und genau mit der Windung gleichlaufend ist, der axiale Endfortsatz ist der axiale Zapfen des Trochanter. Die Basis der konischen Spindel ist dem axialen Ausschnitte des Trochanter entsprechend, da aber hier die Coxa keinen axialen Fortsatz besitzt, so verliert dieser Ausschnitt ganz die Form, die er bei *Typhon* hat, ja es bildet sich am Trochanter selbst axial mitten in der Basis ein kurzer Fortsatz aus.

Die beiden axialen Fortsätze der Trochanterspindel laufen in Grübchen der Coxa, deren eines in der unteren Öffnungsklappe der Coxa sitzt und den basalen Zapfen des Trochanters aufnimmt; das andere in der Tiefe der Gelenksöffnung an dem Blatte, welches dem Thoraxraum zu sieht. Nach Entfernung der unteren Klappe, die axial die Gelenksöffnung der Coxa deckt, gewinnt man die Ansicht dieses zweiten Grübchens und zugleich einer schraubig ansteigenden Leiste in der Öffnung, welche sich in die Furche der Coxaspindel einlagert und für diese das Muttergewinde vorstellt.

Die den Gang des Gelenkes am Trochanter bestimmende Furche und diese Leiste sind trotz der konischen Form des Trochanter kaum einer konischen Schraubenwindung gleich zu achten, so dass sie wohl nicht hemmend einwirken werden; und man bemerkt auch, dass

bei der grossen Excursion, die dieses Bein hat, die Bewegung erst durch das Anstemmen des Schenkels an die Coxa gehemmt wird.

Zur Erweiterung dieser Excursionen ist auch der Trochanter beiderseits eingeschnitten.

Den Übergang zur Form bei *Ditiscus* macht das Schenkelgelenk des dritten Beines von *Hydrophilus.* Die Bestandtheile des axialen verlängerten Trochanters sind dieselben; Windung, Furche und Zapfen kommen vor, doch ist der Trochanter als Ganzes nicht in der ganzen Peripherie entwickelt; er ist gleichsam nur eine halbe Spindel, deren convexe Fläche mit der Windung und Furche in Fig. 34 abgebildet ist. Die von der Windung contourirte Basis, der Lage nach dem Ausschnitte vom Femur bei *Typhon* entsprechend, wird Fig. 35 erläutern. Das axiale Zäpfchen stellt sich bei dieser Ansicht als schneckenförmig gewundene Faltung des Trochanter-Integuments dar, zwischen welchem und der Windung, beinahe im Halbkreise, eine geglättete Ringfurche sich bildet. Da die Windung einer Schraube angehört, wird natürlich auch die Ringgrube, die sie einschliesst, nach der Spitze (oberem Ende) des Trochanter ansteigen, d. h. sich vertiefen.

Das die Gelenksöffnung deckende Blättchen der hier beweglichen Coxa hat zunächst ein Grübchen zur Aufnahme des axialen, gewundenen Zäpfchens der Trochanterbasis, und peripherisch ein erhabenes Ringsegment, das in die Ringgrube des Trochanters sich einfügt.

Dadurch, dass sich bei dieser Gelenksform beiderseits am Trochanter axiale Fortsätze bilden, die in zwei Randleisten an der Gelenksöffnung der Coxa eingezapft sind, bildet sie schon den Übergang zu den Femorotibialgelenken mit seitlicher Symmetrie; die Ähnlichkeit mit den Femorotibialcharnieren wird nur noch auffallender bei der dritten Form von Schenkelgelenken, welche am dritten Beine von *Procrustus coriaceus* sich findet.

Hier ist schon der Trochanter selbst beiderseits vollkommen symmetrisch geworden. Der Kopf des Trochanters, Fig. 37 *B*, bei zwanzigfacher Vergrösserung, wird becherförmig, bekömmt am Rande beiderseits axiale Faltenfortsätze, welche schraubig und zwar beiderseits gegen das Ende der Axe, also symmetrisch ansteigen; die Windung des oberen Fortsatzes ist daher gegengängig der Windung des unteren Fortsatzes, und zwar am linken Bein unten, wie die Fig. 27 zeigt, rechtsgängig, oben linksgängig. Offenbar kann diese Einrichtung mit ein Hemmungsapparat sein: analog den Schrauben am Femorotibialgelenke von *Calandra palmarum.*

Die Schenkelöffnung der Coxa ist auch symmetrisch, sie wird von zwei Randleisten gebildet, welche an der eingeklappten Integumentduplicatur Grübchen zur Aufnahme der axialen Trochanterzapfen besitzen (Fig 37 *A*). Diese Leisten gehen hier wie am Femorotibialgelenke in die Contouren der Achselfläche über, in welche sich der angezogene Schenkel hineinlegt.

Ein Durchkreuzen der Axe des Schenkelgelenkes mit der Coxa kommt weder bei *Hydrophilus* noch bei *Procrustes* vor, sie überkreuzen sich nur.

Die vierte Form des Schenkelgelenkes fand ich bis jetzt nur am dritten Beine von *Buprestis gigantea*, sie lässt sich mit keiner der bis jetzt besprochenen vergleichen.

In der Öffnung der unbeweglichen Coxa steht senkrecht ein von der unteren Seite aufsteigender axialer Stift (Fig. 36 *A*), der aber den oberen Rand der Öffnung nicht erreicht, und sie daher nur unvollkommen in zwei Theile theilt. Er ist ein Walzensegment, das nach dem Thoraxraume geöffnet, als blosse Faltung des Integumentes sich erweist. Der Trochanterkopf

(Fig. 36 *B*), durch einen engen Hals geschieden, ist nicht becherförmig, mehr als Haken oder Helm gebogen, mit beugewärts gewendeter Öffnung. Der untere Rand entsendet wieder axial einen rinnenförmigen Fortsatz, dessen Concavität an die Convexität des Coxazäpfchens sich anlegt und bei der Bewegung um ihn dreht. Die Convexität kehrt er der Coxahöhle zu. Nur der untere Theil seiner Furche ist geglättet, der obere dicht mit Haaren besetzt, wesshalb die gleitende Bewegung zwischen den beiden Fortsätzen nur unten Statt findet. An den Rändern beider Fortsätze und im Umkreise beider Öffnungen ist die Gelenkhaut befestiget.

Hier kommt es also zur Bildung einer Art Gelenkhöhle, welche aber nicht geschlossen, sondern durch eine Spalte am Ansatze beider Fortsätze von aussen zugänglich ist. Am zweiten Schenkelgelenke fand ich den Schenkel durch zwei in der Coxaöffnung diagonal gestellte Zapfen fixirt, welche in axiale Gruben am Trochanterkopfe eingreifen.

Wahrscheinlich dürfte eine Durchsicht zahlreicherer Käferformen zur Kenntniss noch anderer Formen des Schenkelgelenkes führen. Unter den beschriebenen haben drei Formen wieder die Verwendung der Schraube als Gelenkskörper nachweisen lassen. In mehrfachen Abänderungen als Gangkörper verwendet, gibt sie auch einen Hemmungsapparat ab. Dass auf einem Gelenkkörper gegenläufige Schraubenstücke vorkommen, ist bis jetzt ohne Beispiel gewesen. Der Effect dieser Anordnung kann freilich ein kaum bemerkbarer sein, da die Schraube nur in mikroskopischer Grösse vorkommt. Der Grund ihrer Bildung dürfte ein mehr morphologischer als mechanischer sein. Alle lateralen Faltungen zeigen eine kleine Torsion und bei genauer Symmetrie dieser Gelenksstücke an den Axenenden dürfte die Gegenläufigkeit der Torsion, daher mehr Ausdruck der Symmetrie sein.

Von Gelenkformen bei Käfern dürften noch die sogenannten freien Gelenke, à tête perforée nach Straus-Durkheim zu besprechen sein; ausser an den Antennen, und vielleicht auch den Tarsen, finden sie sich nur in der Symmetrieebene des Leibes.

Die reinste Kugelform der Articulationsflächen finde ich am Kopfgelenke von *Calandra palmarum*. Die Bewegungsexcursionen des Kopfes sind nach allen Richtungen möglich, doch sind die Excursionswinkel nur klein, da sich die Gelenkshaut baldigst anspannt. Eine Drehung um die horizontale Längsaxe führt gleich zur Torsion der Gelenkshaut. So klein der Excursionswinkel auch ist, so werden sie für den Mund desshalb ausgiebig, weil er am Ende des langen rüsselförmigen Kopfes sitzt.

Auch die Umrisse des Kopfes bei *Procrustes* sind mehr kreisförmig und stellen ein ringförmiges Segment einer Kugel vor. Meistens aber sind die Bewegungen des Kopfes wohl nur auf eine Veränderung der Neigung zum Horizonte berechnet, da bei einer Reihe grösserer Formen, die ich in dieser Beziehung durchsah, stets der Querdurchmesser des geglätteten Hinterkopfes grösser ist als der Höhendurchmesser. Der Querschnitt ist eine Ellipse, und ich vermuthe, dass die geglätteten Flächen Theile eines Umdrehungsellipsoides sind, entstanden durch Umdrehung um die längere Axe.

Hydrophilus, *Lucanus*, *Buprestis* zeigen alle einen elliptischen Querschnitt. Bewegungsversuche an frischen oder aufgeweichten Käfern zeigen, dass mit Beibehalt des Contactes nur Bewegungen um diese horizontale Queraxe möglich sind.

Der Kopf von *Sc. Typhon* berührt oben nur in einem schmalen Ringe den Thorax. Die Peripherie des Querschnittes dürfte wohl ein Kreis sein; doch sind alle Dreh- und

Seitenbewegungen ganz ausgeschlossen durch einen abgerundeten Wulst, welcher unten am Kopfe median und sagittal liegt, und in der Symmetrieebene in eine Furche des Prothorax eingefügt ist.

Diese Vorrichtung dürfte die Bewegungen des Kopfes zu sichern haben, da der Käfer mit seinem Horne im Mulme wühlend gegen Widerstände anzukämpfen hat.

Betreffs des Gelenkes zwischen Prothorax und Mesothorax, welches gelegentlich wie bei *Sc. Typhon*, kreisförmig construirte Durchschnitte des Gelenkskopfes am Mesothorax ergibt, ist seine Beziehung zu den Flügeldecken bemerkenswerth. Da der Gelenkskopf mit von den Einlenkungsstücken der Flügeldecken gebildet wird, so können diese nur dann abgehoben werden, wenn der über den Kopf geschobene Ring des Prothorax darüber weggleitet, also nur bei niedergebeugtem Prothorax. *Lucanus*, *Typhon* zeigen dies.

Wie das Scutellum die Entfaltung der Flügeldecken gelegentlich bleibend hemmen kann, z. B. bei den Cetoniaden, ist bekannt.

Flacht sich der Leib des Käfers ab, dann ist mit Bestimmtheit jede andere als die neigende Bewegung ausgeschlossen, so im Maximo bei den Elateriden. Die Sprungfähigkeit dieses Thieres ist mit von dem Stachel der Vorderbrust bedingt, der plötzlich in die Grube der Mittelbrust abgleitet; allein eine nicht minder wesentliche Bedingung für das Gelingen des Sprunges ist die Muskelspannung. An Thieren, die z. B. durch Chloroform getödtet wurden, kann man erst dann das mit Schnellen verbundene Abgleiten des Stachels nachahmen, wenn die Vorderbrust eng an die Mittelbrust angedrückt wird, so lange das nicht geschieht, geht der Stachel in der Grube aus und ein, ohne einen Widerstand zu finden. Das Thier kann daher den Prothorax mit dem Kopfe neigen, ohne das Abschnellen des Stachels. Offenbar geschieht die Bewegung in beiden Fällen um eine andere Axe. In dem Falle, wo die Bewegung ohne zu schnellen geschieht, sieht man zwischen Vorder- und Mittelbrust einen Zwischenraum, im anderen Falle, beim Schnellen, zieht es die Vorderbrust eng an die Mittelbrust an. Das Thier erzeugt, so zu sagen, eine Incongruenz der Gelenkflächen, es verschiebt einleitend zum Sprunge den Excursionskreis des Stachels gegen die Curve der Pfanne des Mesothorax, so dass die Centra beider nicht mehr zusammenfallen.

Wahre Kugelsegmente sind auch die Gleitflächen der Antennenglieder bei den Cerambiciden. Die Köpfchen sitzen an dem centralen verjüngten Ende der Glieder und ruhen in kugeligen Schalen des etwas breiteren peripherischen Endes der Glieder. Glied für Glied ist durch allseitige, trichterförmige Faltenbildung (Gelenkshaut) in das andere geschoben. Die Beweglichkeit ist allseitig, natürlich sehr beschränkt. Das zweite Antennenglied hat z. B. bei *Hamatichaerus* über dem Gelenksköpfchen noch ein zweites Knötchen. Vom zweiten Gliede an ist die Gelenksöffnung quer auf die Längsrichtung jedes Gliedes; das erste Glied trägt aber die Öffnung schief, wesshalb bei manchen Stellungen die Fühler scharf, knieförmig an diesem Punkte geknickt werden können.

Die Gelenkköpfchen der Tarsalglieder bei *Typhon* (Fig. 38 *A* und *B*) finde ich nicht kugelig geformt, eher kurz cylindrisch, durch eine kleine Halseinschnürung von dem Körper des Gliedes geschieden. An der dorsalen Seite der Halseinschnürung ist eine Art Achselfläche. Die Köpfchen (*B*) liegen auch da am centralen Ende, die Gelenköffnung (*A*) peripherisch; letztere ist schief auf die Längsrichtung des Gliedes, gegen die Plantarseite sehend aufgesetzt, wesshalb die Summe der Tarsalglieder immer plantarwärts concav gebogen ist. Die Excursion dorsalwärts wird erst durch die Achselfläche unter dem Köpfchen möglich,

doch geht sie nicht weiter, als bis zur geradlinigen Form des ganzen Tarsus. Die Achselfläche zeigt, dass die Winkelexcursion eine dorsal-plantare Richtung hat; fixe, axiale Punkte sind an diesen Gelenken nicht zu sehen, sie treten erst da auf wo das Gelenk zu einem straffen Charniere sich umgestaltet, wie an den Tarsen der Hinterbeine bei Schwimmkäfern.

Die Öffnungen der Tarsalglieder von *Typhon* sind von einer winkelig eingebogenen Duplicatur des Integumentes eingerahmt, an dem sich die Gelenkshaut befestiget.

Was die Beweglichkeit der Flügel und Flügeldecken bei Käfern betrifft, so kann man da, namentlich an den Flügeln von keinen eigentlichen Gelenken sprechen; was man darunter versteht, sind blosse Knickungen der festen Stäbchen, die durch Gelenkshaut locker verbunden sind. Da die Einknickung des Flügels nach der Breite und zugleich mit Torsion vor sich geht, so legt sich der Flügel auch in Längsfalten, und die Knickungsstellen des Flügels können nicht in eine Linie allein fallen. Die Knickung geschieht etwas vom Ansatze entfernt, es werden daher von den Stäbchen kleine Stückchen in der Wurzel des Flügels gleichsam abgebrochen liegen; sie haben eine ungleiche Länge und wurden von Straus-Durkheim mit verschiedenen Namen bezeichnet.

Von **andern Insecten** untersuchte ich den Gelenksbau nur mehr an einzelnen grösseren Species mehrerer Ordnungen. Unter Orthoptern bei *Acridium cristatum*, *Locusta verrucivora*, dann den Grabfuss von *Gryllotalpa;* unter den Lepidoptern bei *Saturnia;* den Neuroptern bei *Aeschna;* unter den Hymenoptern bei *Xylocopa*, *Bombus*, *Vespa Crabro* und *Foenus.*

Die Käfer haben offenbar den anatomisch am vollkommensten entwickelten Gelenksbau, selbst bei den Hymenoptern sind die Gelenke ohne Gleitflächen, es zeigen sich nur axiale fixe Punkte und das Schema des Gelenksbaues ist von dem bei Krebsen kaum wesentlich unterschieden; die einfache axiale Faltung des Integumentes ist nicht nur die Grundform der meisten dieser Gelenke, sondern auch kaum mehr ausgebildet. Zwischen Trochanter und Femur tritt sehr häufig wieder Beweglichkeit auf, so selbst an den Beinen der höheren Hymenopteren, z. B. bei *Xylocopa*, *Bombus* (Fig. 39, 40). Die Coxae articuliren nicht mehr in Pfannen der Brustringe wie bei den meisten Käfern, sondern sind nur durch Gelenkhaut mit den ventralen Öffnungen oder Zwischenräumen der Brustringe verbunden. Nur selten steht die Drehungsaxe der Coxa parallel zu ihrem längeren Durchmesser, meistens articulirt sie mit ihrem Breitedurchmesser am Thorax (Fig. 39 von *Bombus* das dritte Bein) und die Coxae ragen zapfenförmig vor, wie dies auch unter den Käfern z. B. die Staphiliden, Silphiden zeigen, und wie es bei Ichneumonen meist sich findet.

Am zweiten Beine von *Bombus* und *Xylocopa* (Fig. 39) finde ich die Coxa nach ihrer Länge mit dem Thorax gelenkig verbunden, doch gleiten sie nicht in Pfannen, sie sind nur axial fixirt.

Die Trochanteren sind auf die bei Käfern beschriebene Weise in die Coxa eingelenkt, ihre Achselflächen ebenfalls schraubig, gegen einen axialen Fortsatz der Coxa ansteigend. Durch diese Einrichtung sind die Axen des Hüft- und Schenkelgelenkes wieder bis zum Durchkreuzen einander nahe gebracht.

Die Excursion des zweiten Beines ist wie die des ersten nach vorne gerichtet, zum Unterschiede von den Käfern, bei denen blos das erste Bein mit nach vorne gerichteter

Excursion ausgestattet ist; desshalb stimmt die Form der Coxa am zweiten Beine links von *Bombus* in seiner Topik mit der zweiten Coxa rechts von *Sc. Typhon* überein. (Vgl. Fig. 19 mit Fig. 39.)

Die Femorotibialgelenke sind an ihren Seiten nur selten asymmetrisch, die Grundformen ihrer Glieder stimmen mit denen der Käfer überein und sind nur in der axialen Einlenkungsweise verschieden, so findet man bei *Locusta* und *Acridium* (Fig. 41) die Tibia am Gelenkende knieförmig geknickt mit beugewärts gerichteter Öffnung, beiderseits erhebt sich am Mundsaume ein zugespitzter Fortsatz, der als axiale Faltung breit aufsitzt und scharf gespitzt endigt; sein gerader, oberer Rand ist axial eingestellt und durch einen Ausschnitt vom oberen Saume der Öffnung geschieden.

Dieser Falte der Tibia ist eine Falte innen am Schenkel gegenübergestellt; einwärts vorspringend, bildet der Faltungswinkel aussen eine Furche, welche beugewärts ein Stück der Schenkelwand abgrenzt, dieses springt klappenartig vor, und streicht bei der Bewegung seitlich an der Tibia vorbei, es stemmt sich im Maximo der Flexion an ein Höckerchen der Tibia an, welches beiderseits unter dem axialen Fortsatze vorsteht.

Die Hemmung im Maximo der Streckung geschieht durch das Anstemmen des oberen Öffnungscanales des Femur an das Knie der Tibia.

Bombus, *Vespa*, *Aeschna*, *Saturnia* zeigen im Wesentlichen denselben Bau ihres Femorotibialgelenkes. Bei *Gryllotalpa* dagegen, an dessen Grabbeine die Glieder nicht auf einander klappen, sondern seitlich an einander wegstreichen und sich schichten, geht die Symmetrie beider Seiten aus demselben Grunde verloren, wie an der Coxa der Käfer. Es bekommen die Gelenksöffnungen schraubige Achselausschnitte, wie in Fig. 43 an der Coxa zu sehen; die Achselflächen werden theilweise Gleitflächen. Die Coxa und das Gelenk bekömmt Ähnlichkeit mit dem Gelenke zwischen *P 1* und den vereinigten *P 2* und *P 3* an der Krebsschere.

Die gegebene Beschreibung einzelner Gelenksformen beabsichtigt, wie gesagt, nur im Allgemeinen den Gelenksbau bei den Arthrozoen zu erläutern und macht keinen Anspruch, eine Übersicht aller, selbst nicht der Repräsentantenformen zu sein. Ich zweifle nicht, dass eine systematische Revision der Gelenke dieser Thiere, mit Rücksicht auf ihre Locomotionsweise noch eine höchst interessante Ausbeute ergeben würde.

Schon aus der Beschreibung dieser geringen Zahl von Gelenksformen dürften sich ganz allgemein einige Bemerkungen über die Gesetzmässigkeit und die Bedingungen ableiten lassen, welche dem Gelenksbaue bei Arthrozoen zu Grunde liegen.

1. Die Gliederung des Arthrozoenleibes beruht zunächst auf der Unterbrechung des harten Skeletes durch weiches, nachgiebiges Integument, welches unter dem Namen Gelenkshäute bekannt, Glied für Glied des harten Integumentes verbindet.

2. Die einzelnen Glieder sind wie aufgeschichtete Trichter in einander theilweise eingeschoben, so dass das kleinere Ende des peripherischen Gliedes von dem erweiterten Ende des centralen so weit umfasst wird, als es das weiche, eingestülpte Integument gestattet. Ist ein Theil dieses so eingestülpten Integumentes noch hart, so kömmt ein, innen fester Trichter zu Stande, der als vertiefter Rahmen die Öffnung des centralen Gliedes umgibt und eine Art Pfanne bildet, in der das centrale Ende des peripherischen Gliedes als Gelenkskopf lagert.

Die Haltbarkeit der Fuge hängt von der Resistenz des eingestülpten Trichters und der Musculatur ab. Geben beide nach, wie an den Abdominalringen vieler Insecten, z. B. während

der Eibildung, so werden die Glieder aus einander gedrängt, und das weiche, bisher verborgene Integument tritt an die Oberfläche heraus.

3. Ist der eingestülpte Trichter hinreichend resistent, so kommt eine Gelenkbildung à tête perforée zu Stande, die, wenn die sich berührenden Theile kugelig sind, das Glied in seinen extremen Excursionen als Radien eines Kegelmantels zu lagern gestatten, wie dies zwischen Kopf und Prothorax, manchmal auch zwischen Prothorax und Mesothorax, zwischen den Antennengliedern und theilweise (Fig. 38) zwischen den Tarsalgliedern der Fall ist.

Ellipsoidale Gestalt der Glieder weist der Bewegung schon bestimmte Axen an. Volle Strenge der Excursion ist aber mit dieser Art Charnieren noch nicht verbunden.

4. Erst wenn beide Glieder durch besondere Vorrichtungen an zwei Punkten fixirt, straff vereiniget sind, kömmt es zur Bildung eines strengen Charnieres mit grösserer Excursionsweite, nämlich zu jener, für die Arthrozoen so charakteristischen Gelenksform. Das Abdomen der langschwänzigen Krebse lässt sich nicht mehr verlängern, und der Bewegung ist eine unveränderliche Axe durch die straffe Fixirung der Ringe an ihren beiden Seiten angewiesen.

Die beiden fixen Punkte bezeichnen die Lage der Drehungsaxen. Die Faltung der Gelenkshäute ist ungleichförmig, an den beiden axialen, fixen Punkten sind sie straff, in der Excursionsrichtung dagegen beiderseits lang und nachgiebig.

Die Fixirung geschieht hier nur durch die axialen straffen Ansätze der Gelenkshaut.

5. Um diese axialen Fixirungspunkte zu vermehren, bildet das feste Integument beiderseits in der Axenrichtung nach aussen und ins Innere der Röhre vorspringende Falten. Die an den axial eingestellten Rändern der Falten kurz angeheftete Gelenkshaut, deren Spannung kaum verändert wird, sichert so in grösserem Umfange den festen Verband beider Glieder. Der Contact ist also nur axial, Gleitflächen sind keine wesentlichen Bestandtheile dieser Gelenksform (Fig. 1, 2), die am häufigsten bei Crustaceen und niederen Insecten vorkommt.

6. Bilden sich die axialen Falten des einen Gliedes zu geschlossenen Zapfen aus, so trägt das andere Glied axiale Gruben, in welchen die Zapfen lagern. So bei manchen Crustaceen (Fig. 3).

Mit dem Flächen-Contact treten hier schon Gleit- oder Gelenkflächen auf, die verschieden sich gestalten, stets aber in der Bewegungsebene kreisförmig contourirt sind. Es gibt Gleitflächen, die an den Axenenden vertheilt, bald als Zapfen und Gruben auftreten, bald strenge Falze vorstellen (Fig. 4, 5, bei Crustaceen, Fig. 10, 11, 12; Fig. 22). Bei Insecten ist in diesen Fällen die Fixirung der Glieder den in einander greifenden Fortsätzen des harten Integumentes selbst übertragen.

Gelenkswalzen mit theilweise geglätteten Flächen, finde ich nur an den Coxen der Käfer und vielleicht einiger Hymenopteren, wo diese Glieder in grubige Pfannen des Thorax eingesenkt sind und an deren Flächen und Rändern dicht vorbeistreichen (Fig. 15, 16, 21).

Auf das Schema der Zapfen- und Falzcharniere mit axialer Faltung und Buchtung des Integumentes lassen sich alle Gelenke der Arthrozoen zurückführen.

7. Wie bei den Knochen die Gelenksenden, so sind hier für die Formen der einzelnen Skeletstücke wesentlich bestimmend die Contouren der Endöffnungen, namentlich die bald symmetrisch bald asymmetrisch angebrachten Vorsprünge derselben, welche meistens die axialen Gleitflächen tragen und wahre Duplicaturen des harten Integumentes sind.

Lage und Formen der Berührungsflächen zweier gegen einander gebogener Glieder, und die Achselflächen modificiren durch Abflachung der Wände ihre cylindrische Grundform.

Die gegebenen Gestaltungen der Skeletstücke lassen sich bei den Arthrozoen leicht mit den Bewegungsverhältnissen der einzelnen Gelenke und der ganzen Beine in Causalnexus bringen, und damit könnte vielleicht an diesen einfacheren Formen brauchbares Materiale gewonnen werden für Versuche, die viel verwickelteren Knochenformen der höheren Thiere zu deuten.

Die anatomische Beschreibung hat ergeben, dass es bei den Arthrozoen zwar stellenweise, namentlich in der Symmetrieebene und an den Antennen Gelenke gäbe, welche freie Gelenke genannt werden können, weil sie wirkliche Kugelgelenke sind, doch ist ihre Excursionsweite nur gering, und gerade sie sind gänzlich von den Locomotions-Organen ausgeschlossen, welche durchgehends nur einaxige Gelenke haben. Trotzdem ist aber doch an den Beinen die Richtung und der Umfang der Bewegungen häufig von der Art, wie sie bei den Wirbelthieren nur durch Kugelgelenke erzielt werden.

In diesem Falle ist der gleiche Erfolg in der Gelenkigkeit offenbar nur der Combination der einaxigen Gelenke zuzuschreiben.

In wieferne bei den Arthrozoen die Combination der Gelenke auf Umfang und Richtung speciell der Beinbewegungen Einfluss nimmt, soll nun untersucht werden.

Vorerst dürfte eine Verständigung nothwendig sein über den Massstab, nach dem man die Beweglichkeit eines Gliedes oder Leibestheiles, insbesondere eines Beines zu bemessen habe. Ich glaube, dass in dieser Beziehung für das einzelne Gelenk die Excursionen des Endpunktes des mobilen Gliedes und für die Beweglichkeit eines Beines die Excursionen seines Endgliedes (eigentlich eines bestimmten Punktes desselben) massgebend sein dürften. Mag ein Bein welche Bestimmung immer haben, der Erfolg der Bewegung hängt zunächst von der Situation des Endgliedes ab. Den besten Massstab für die Beweglichkeit werden also abgeben: Die Wege, welche der Endpunkt eines beweglichen Gliedes, oder der Flächenraum, den dieser Endpunkt, oder das Endglied eines Beines durchschreitet, oder endlich der Raum, welchen das Endglied eines Beines nach allen Richtungen des Raumes beherrschen, und in welchem es in beliebigen continuirlichen Linearcomplexionen verkehren kann.

Es müssen also vorerst die Verkehrslinien, die Verkehrsflächen und der Verkehrsraum bestimmt werden, wenn über die Beweglichkeit eines Gliedes oder Beines geurtheilt werden soll.

Die Excursion eines einaxigen Gelenkes ergibt (abgesehen von der Schraube) für die Bewegung des Gliedendes den Kreis, der im Hin und Her durchschritten werden kann.

Die Excursion eines Kugelgelenkes, die Kugelfläche, welche das Gliedende in beliebigen sphärischen Linien und continuirlichen Linearcomplexionen und in beliebiger Richtung hin und her durchschreiten kann. Die Länge des Gliedes bedingt den Radius des Kreises oder der Kugel, der Excursionswinkel, die Länge des Bogens oder die Contouren der Fläche. Liegt auch ein solches Kugelgelenk an der Wurzel eines Beines, so hat dieses doch erst dann eine vollkommen freie Beweglichkeit, wenn sein Endglied an jeden Punkt des abgegrenzten Kugelraumes gebracht werden, und darin auf jedem beliebigen

Wege verkehren kann. Dies ist offenbar erst dann der Fall, wenn das Bein in sich zusammengebogen werden kann, also selbst durch eine Zahl Gelenke in einzelne Abtheilungen Glieder zerfällt.

Die menschliche Hand als Endglied der Extremität, kann wirklich in jeden Punkt des Raumes gebracht werden, den die sphärische Excursionsfläche des Schultergelenkes mit der ganzen Länge der Extremität als Radius begrenzt; sie erreicht dies schon durch die Gliederung im Ellbogengelenke. Das Centrum der Excursionskugel, das Schultergelenk, wäre für die Hand nur erreichbar bei einer Excursion des Ellenbogengelenkes um 180 Grad, und gleichem Abstande desselben von dem Schulter- und Handgelenke. Beiläufig bemerkt, bringt die weitere Gliederung der oberen Extremität im Radialgelenke und den Handgelenken den Vortheil, dass die Hand jeden Punkt des Raumes allseitig zu umfassen vermag.

Die Abschnitte der Excursionscurven, Flächen und Räume werden bei der symmetrischen Anordnung der Beine von rechts und links, vorne und hinten symmetrisch zu einander gestaltet sein, nur unter bestimmten Bedingungen wird Congruenz derselben eintreten.

Da alle Gelenke an den Beinen der Arthrozoen Charniere sind, so kann nur die Beweglichkeit der ganzen Beine, nicht die der einzelnen Gelenke fraglich sein, und die Aufgabe der Untersuchung ist: die Fläche oder den Raum zu bestimmen, in welchem das Endglied verkehren kann. Selbstverständlich wäre sie nur speciell nach der Art, wie die Thiere ihre Beine verwerthen, nach Bau und Lebensweise zu behandeln. Ich beabsichtige aber nur im Allgemeinen auf die Beantwortung dieser Fragen einzugehen, die bestimmenden Momente zu würdigen und nur an einzelnen Beispielen zu erläutern.

Offenbar werden auf die Beweglichkeit eines Beines (oder gegliederten Leibestheiles) Einfluss nehmen:

1. Bei gegebener Länge desselben die Zahl der Charniere und Länge der einzelnen Glieder.
2. Die Situation der Drehungsaxen.
3. Die Richtung und Grösse der Excursionsfähigkeit.

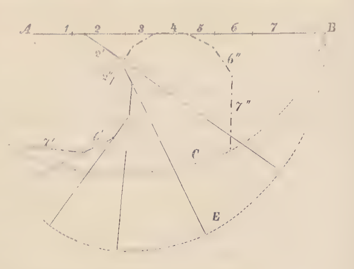
Der einfachste Fall von Combination der Charniere, bei gegebener Länge und gegebener Anzahl der Gelenke, blos rücksichtlich der Situation der Axen ist der, wenn alle Axen unter sich parallel und rechtwinkelig zur Richtungslinie der Glieder gestellt sind. In diesem Falle werden auch die Bewegungsebenen aller Gelenke parallel sein oder in eine Ebene zusammenfallen; mag dabei die Excursionsrichtung und Weite der einzelnen Gelenke wie immer sein. Das Endglied wird nur in der Fläche herum geführt werden können.

Die Art der Excursion, als: ihre Richtung, Weite, so wie auch die Aufeinanderfolge der einzelnen Excursionen werden die Form der äussersten Curven, also die Contouren des Verkehrsterrains für das Endglied bestimmen.

Je mehr das Bein der extremen Streck- oder Beugelage aller Gelenke sich nähert, desto mehr nimmt der Umfang der Gesammtexcursionen ab. Das Verkehrsterrain wird beiderseits in einen mehr oder weniger spitzigen Winkel endigen, welcher durch die beiden äussersten Verkehrslinien erzeugt wird, die sich in den Punkten der extremen Stellung des Endgliedes schneiden.

Denkt man sich zunächst das Bein in Maximo eingebogen, alle Streckexcursionen gleich gerichtet, und das Bein so entfaltet, gestreckt, dass die volle Excursion vom Gelenke des Endgliedes durch alle, bis zum Basalgelenke fortschreitet, so wird das Endglied eine

continuirliche Curve beschreiben, die mit wachsendem Radius ihrer Theilchen zur Streckseite sich bewegt, einerseits im Punkte der grössten Flexion ihren Ausgangspunkt, im Punkte der grössten Extension ihren Endpunkt hat. Offenbar wird sich diese Curve als eine Abwickelungslinie herausstellen, u. z. jener Curve, welche die Drehungspunkte der einzelnen zusammengebogenen Glieder (Durchschnittspunkte der Axen) verbindet, wie dies beiliegende Figur versinnlicht, wo AB die Richtungslinie des gegliederten gestreckten Leibestheiles vorstellt, in den Gliedern 1 . . . . . 7, welche in gebogener Lage mit 2′ . . . . 7′ bezeichnet sind. E ist die Evolvente für den Endpunkt des letzten Gliedes.



Denkt man sich dagegen die Streck-Excursionen vom Basalgelenke gegen das Endgelenk fortschreiten, so wird eine Curve zu Stande kommen, die in der Figur mit C bezeichnet ist, denselben Ausgangs- und Endpunkt hat, und vom Endpunkte 7 nach Art einer Cycloide beschrieben wird, deren Wälzungscurve durch die Verbindungscurve dargestellt wird, welche die Axenpunkte des eingebogenen Leibestheiles vereiniget, also 1 . 2′ . . . . 7′ und bei fortschreitender Bewegung in die Lage 2″ . . . . 7″ kommt. Die Abrollung geschieht von AB der Richtungslinie des gestreckten Leibestheiles.

Der Zwischenraum der beiden Curven E und C ist das Verkehrsterrain für den Endpunkt des letzten Gliedes. In diesem kann er jede Position annehmen, aber die beiden Contouren kann er nie überschreiten. In diesem Raume kann er in jeder Linie und jeder continuirlichen Linearcomplexion verkehren, die in der Ebene ausführbar ist.

Der Endpunkt kann eben so gut eine, wie immer gerichtete gerade Linie, und wo immer in diesem Raume auch einen Kreis beschreiben, nur werden die Radien des letztern da um so grösser sein können, wo die Contourcurven grösseren Abstand haben, beide sind nur ausführbar, wenn mehrere Gelenke an der Bewegung Antheil nehmen, und einige positiv andere negativ, hin und her gleichzeitig excurriren. Die Geraden und die Theilchen des Kreises sind die Diagonalen zweier oder mehrerer winklich gegen einander gestellter Glieder, welche die Hälften eines oder mehrerer Parallelogramme vorstellen; und daher nur möglich bei gleichzeitigen entgegengesetzten Excursionen mindestens dreier Gelenke, wo die Excursion des mittleren die Summe ist der Excursionen der beiden andern. Je freier die Excursion im Kreise sein soll, je grösser nämlich sein Radius, desto mehr muss der Leibestheil vorbereitend schon gebogen sein. Es sind also die Mittellagen, die die freieste Bewegung gestatten; je mehr das Bein gebogen oder gestreckt ist, desto kleinere Kreise kann das Endglied beschreiben.

Die übrigen Verhältnisse der Gelenkscombination, wie Länge der Glieder, Excursionsweite der einzelnen Gelenke, werden die Form der Grenzlinien des Verkehrsterrains bestimmen. Die Linie C kann selbst mehrfach geknickt sein.

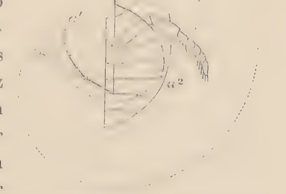
Beispiele dieser Gelenkscombination sind nicht selten. Eines der einfachsten bietet das Abdomen der langschwänzigen Krebse. In Fig. 44, Taf. III, sind auf der Richtungslinie des Leibes AB die Durchschnittspunkte der sechs Drehungsaxen zwischen den mit 1 . . . . 6 bezeichneten Abdomialringen und der Endflosse markirt. Jedes Glied ist gegen das andere in einem Winkel von 30 bis 35 Grad in gleicher Richtung zu beugen, und die Flosse

hat eine Excursion von etwa einem rechten Winkel. Das fünfte Glied ist an dem mir vorliegenden Exemplare am kürzesten, die andern so ziemlich an Länge gleich. Jedes der Gelenke, um 30 bis 35 Grad gebogen, ergibt die in die Contouren des gebogenen Leibes eingezeichnete, ihre Drehungspunkte verbindende Curve (eigentlich Polygon). E ist die Abwickelungslinie, in der sich das Flossenende zur Streckung bewegt, wenn die Streckung vom Flossengelenke aus auf die übrigen fortschreitet. C ist die cycloidartige Curve, welche das Flossenende beschreibt, wenn die Extension des Abdomens zwischen dem ersten und zweiten Gliede beginnt und gegen das Flossengelenk fortschreitet. Natürlich werden dieselben Wege beschrieben, wenn die Beugung in umgekehrter Reihenfolge der Gelenke eingeleitet wird.

Schnellt ein Krebs seinen Schweif, so beschreibt das Flossenende stets die Abwicklungslinie. Hemmt man die Bewegung, so werden die Streckbewegungen zuerst zwischen den ersten Ringen eingeleitet; die erstere Bewegungsform dürfte wohl die sein, welche das Thier für die Mechanik seiner Locomotion, theils in der Beugerichtung beim Schwimmen, theils in der Streckrichtung beim Sprunge ausbeutet.

Ähnliche Anordnungen zeigen die Axen an den Fingern und Zehen der Wirbelthiere. An den Zehen der Vogelbeine lässt sich die Abwicklungslinie als äusserste Verkehrslinie des letzten Gliedes direct erzeugen durch Zug an den Streck- und Beugesehnen.

Die Schwimmbeine der Ditisciden und, wenn man von der Beweglichkeit des Hüftgelenkes absieht, auch die Schwimmbeine der Hydrophilen sind weitere Beispiele dieser Gelenkscombination. Die grosse Excursionsfähigkeit der Schenkelgelenke gestattet dem gestreckten Beine dieses Gelenk in viel grösserem Umfange, im Umfange eines Halbkreises, bald in positiver, bald in negativer Excursionsrichtung zu benützen und bald mit bald gegen die Excursionsrichtung des Femorotibial- und der Tarsalgelenke zu verwenden. Die Contouren des Verkehrsterrains lassen sich, wie die beistehende Figur zeigt, so wie früher bezeichnen, nur hat die äusserste Verkehrscurve eine eigene Form dadurch angenommen, dass wegen der grossen Excursionsgrösse des Basalgelenkes mehr als die Hälfte von ihr ein Kreis von demselben Radius ist. In ca^1 ist das im Maximo gebogene Bein mit nach vorne und in ca^2 mit nach hinten gerichteten Oberschenkeln eingestellt gezeichnet. In ca^3 ist auch das Femorotibialgelenk gestreckt; ca gibt die Richtung des ganz gestreckten, nach vorne eingestellten Beines. Das contourirte Bein bezeichnet die Mittelstellung, von der aus dasselbe als Ruder für die Vorbewegung des Thieres wirksam eingreift. Bei allen diesen Formen konnte sämmtlichen Gelenken die Excursion nach gleicher Richtung gegeben werden; die äusserste Verkehrslinie hatte sich desshalb immer nur nach einer Seite, zur Streckung nämlich, mit wachsendem Radius bewegt.



Bei der am häufigsten vorkommenden Form der Beine mit parallel gelagerten Charnieraxen lässt sich aber das möglichst verlängerte, gestreckte Bein nicht so einstellen, dass die Excursionsrichtung aller Gelenke gleich wäre; die Beuge-Excursionen haben typisch eine entgegengesetzte Richtung. Um aus der Reihe der Insecten nur ein Beispiel dafür anzugeben, am Grabfusse von *Gryllotalpa*; selbst die nur als Stützen des Leibes verwendeten Vorderbeine mancher Säugethiere, wie der Einhufer, deren Schultergelenke ja auch vorzugsweise nur als Ginglymi in Gang gesetzt werden, gehören hieher.

Durch diese Anordnung wird die Contour des Verkehrsterrains geändert. Da eine Reihe der Gelenke nach dieser, eine andere nach der entgegengesetzten Richtung zur Beugung excurrirt, so wird die äusserste Verkehrslinie beiderseits mit abnehmendem Radius gegen die extremen Lagen des Endpunktes verlaufen. Bei gleichgerichteten Excursionen musste das Bein vorbereitend in mehreren Gelenken etwas eingebogen werden, um den breiten Theil des Excursionsterrains für sein Endglied zu gewinnen; in diesem Falle ist es aber im Maximo der Streckung schon mit seinem Endpunkte am breiten Theil des Excursionsterrains gelagert, und kann ohne vorbereitende Lage- und Formänderung alsogleich die weitesten und verschiedensten Excursionen seinem Endglied geben, weil es durch das Hin und Her der einzelnen Excursionen von Anfang an schon geeignet ist diagonale Verkehrswege mit dem Endgliede einzuschlagen.

Gegengerichtete Excursionen der einzelnen Gelenke gestalten daher die Bewegungsverhältnisse eines Beines günstiger, wesshalb auch selbst am Schwimmbeine der Ditisciden der gestreckte Schenkel im Schenkelgelenke nicht extrem eingestellt wird, sondern nur so, dass noch Spielraum auch für die, den Excursionen des Femorotibialgelenkes und der Tarsalgelenke gegengerichtete Excursion bleibt; wodurch das Bein in grossem Umfange diagonale Verkehrslinien mit dem Endgliede einschlagen kann.

Grosse Excursionsfähigkeit, namentlich des Basalgelenkes, gestaltet daher ebenfalls die sonst gleichen Bewegungsverhältnisse eines Beines günstiger.

In keinem dieser Fälle aber kann das Endglied den centralen Theil selbst des grössten kreisförmigen Excursionsterrains erreichen, welches das Endglied durch die Excursion eines Gelenkes umschreibt.

Unter allen bisher besprochenen Verhältnissen werden die Excursionsterrains der Beine rechts die der Beine links decken, also congruent sein, und entweder parallel eingestellt sein, oder wenn sie in eine Ebene zu liegen kommen, wie nahezu an den Schwimmbeinen der Käfer mit ihren Contouren symmetrisch sich lagern.

Wenn in der Combination, wie sie am Abdomen der langschwänzigen Krebse vorkommt, also bei ziemlich gleicher Excursionsgrösse, gleicher Excursionsrichtung und ziemlich gleichem Abstande der Axen der Charniere in der Situation der Axen die Veränderung vorgenommen wird, dass sie sich überkreuzen, ohne aber ihre parallele Lagerung zum Horizonte zu ändern, so wird der Endpunkt eines Beines, wohl auch eine Art Abwicklungslinie, mit wachsendem Radius zur Streckform (Lage) beschreiben, wenn die einzelnen Excursionen fortschreitend gegen das Endglied vorgenommen werden, aber die Curve wird keine ebene, sondern eine räumliche Curve sein.

Die entsprechenden Axenenden mit einander verbunden, werden je nach den Überkreuzungswinkeln im Verhältniss zu den Abständen der Axen in einer mehr weniger regelmässigen Schraubenlinie liegen, die Excursionsebenen werden sich (die gleiche Excursionsrichtung vorausgesetzt) zu einer Wendelfläche vereinigen, die zusammengebogenen Glieder schraubenförmig anordnen und die äusserste Verkehrslinie des Endgliedes wird eine im Trichter schraubig gewundene Abwicklungslinie sein. Das beherrschte Terrain ist daher ebenfalls ein räumliches.

Dieser Verkehrsraum (Verkehrskörper) des Endgliedes wird natürlich für rechts und links und auch bei topisch verwendeter Anordnung der Axen für vorne und hinten symmetrisch gestaltet sein. Er erlaubt dem Endgliede nach vorbereitender halber Beugung des Beines mittelst des diagonalen Verkehres und der gegengerichteten Excursionen in jeder Richtung und Ebene die gerade Linie einzuschlagen und selbst Kreise und Kugeln von solchen Radien zu umgehen, welche sich in den Verkehrsraum einzeichnen lassen. Man kann also in diesem Falle schon von freier Bewegung sprechen, doch ist der Raum der freien Bewegung verglichen mit dem Raume jener Kugel, die das ganze Bein als Radius beschreiben würde, ein kleinerer, die äussersten Verkehrslinien fallen immer innerhalb jener, die als Kreise von Radien, gleich der Beinlänge, beschrieben werden; und die innerste Verkehrslinie ist immer in einem gewissen Abstande vom Basalgelenke des Beines, grenzt daher einen centralen Raum ab, in den das Endglied nie eindringen kann. Es wiederholen sich hier dieselben Verhältnisse, nur im Raume, die früher bei parallelen Axen in der Ebene gegeben waren.

Bekommen nun auch die Axen eine Neigung gegen den Horizont, ist dabei die Excursionsrichtung aus der Strecklage schon nach beiden Seiten durch einzelne Gelenke gegeben, dabei auch noch die wendelförmige Anordnung der Axen in einem Theile links-, im anderen Theile des Beines rechtswendig, also schon am gestreckten Beine eine Umkehr der Axensituation und der Excursion vorhanden, so ist, wie früher in der Ebene, hier im Raume eine einleitende Beugung des Beines nicht nothwendig, um in dem abgegrenzten Verkehrsraume jeden diagonalen Verkehrsweg einzuschlagen. Durch die positive und negative Excursion, dann die positive und negative Windung der Axenwendel ist die gerade Linie und der ebene Kreis in jeder Richtung und jedem Niveau und damit auch jede continuirliche Linear-Complexion für das Endglied zugänglich, so weit sie nicht durch die Grenzen des Verkehrsraumes beschränkt werden. Selbst die Bewegung, welche die Anatomen Rotation nennen, ist manchmal rein ausführbar, da bei schief gestellten Axen, wenn das Bein mit seinen Gliedern schraubig sich zusammen legt, die Axen sich in der Längsrichung leichter einstellen können, um welche die Glieder sich schraubig angeordnet haben. Vollkommen frei wird aber die Bewegung doch noch nicht genannt werden können, nachdem sie nicht den ganzen Raum beherrscht, der der Beinlänge entspricht, d. h. der Verkehrskörper füllt nicht vollkommen den Kugelraum aus, dessen Radius die Gesammtlänge des Beines ist.

Bei positiver und negativer Excursion, positiver und negativer Windung der Axen wird die Beweglichkeit eines Beines noch vergrössert durch grössere Zahl der Gelenke (kurze Glieder) und dadurch, dass die Axenlagerungen möglichst vielen Raumrichtungen entsprechen.

Als Beispiel dieser Gelenkscombination kann das Scherenbein von *Astacus* und *Hommarus* dienen.

Markirt man mit Nadeln die Axen der einzelnen Gelenke, so findet man, dass sie bei verschiedenen Abständen räumlich gegen einander geneigt sind, und wenn man mit Rücksicht auf den gewundenen Verlauf der Flächen des Beines die einander entsprechenden Axenenden durch einen Faden verbindet, dass diese in einer, wie es scheint regelmässigen Schraubenlinie liegen, welche, nachdem sie eine beinahe ganze Windung gemacht, zwischen *P 4* und *P 5* in die entgegengesetzte Richtung ablenkt. Am linken, Fig. 9 abgebildeten Beine läuft sie über die vier ersten Axen linkswendig, von da an zur fünften rechtswendig. Die Glieder

P 3 und *P 4* sind länger als *P 1*, dagegen ist der Winkel, unter welchem die Axen des dritten und vierten Gelenkes gegen die vorhergehenden gedreht sind, auch viel grösser als der Winkel, unter dem die zweite Axe gegen die Axe des Basalgelenkes gestellt ist. Wie im Gelenke *P 4* und *P 5* die Schraube sich wendet, so hat auch dieses Gelenk eine dem Gelenke *P 1 — P 3* schon am gestreckten Beine gegengerichtete Excursion. Dem gegenwendigen Verlaufe der Schraube und der gegengerichteten Excursion verdankt das Bein die Freiheit in allen diagonalen Richtungen sein Endglied zu bewegen.

Das gebogene Bein legt seine Glieder in zwei Schraubenwindungen zusammen; von der Basis gehen die Glieder nach aussen hinten und aufwärts, mit dem Gliede *P 5* biegen sie dann wieder gegen den Mund nach innen, vorne und unten ab. Das möglichst gestreckte Bein ist im Horizonte nach vorne, parallel der Symmetrieebene, gestellt. Wird das eingebogene Bein durch Bewegungen, die vom Endgelenke zum Basalgelenke fortschreiten, entfaltet, so beschreibt das Endglied einen Weg im Raume, der mit immer grösser werdendem Radius anfangs z. B. am rechten Beine linkswendig ansteigt, dann in einer schiefen Wendung umkehrend die Ascension linkswendig fortsetzt.

Das Thier horizontal befestigt, lässt mit seinem Beine in den extremsten Verkehrslinien über dem Horizonte bis zur Symmetrie-Ebene des Leibes für das Endglied einen Verkehrskörper umschreiben von tetraëdrischer Gestalt, dessen Basis der Horizont ist. Die innere Seite der Basis wird durch eine gerade Verkehrslinie erzeugt, in welcher das Endglied aus der extremen Beugung vom Munde gerade aus zur grössten Extensionslage des Beines geführt wird; die vordere Seite der Basis beschreibt das Endglied, wenn das Bein aus dieser gestreckten Lage bei abnehmendem Radius gerade nach aussen geführt wird, und die hintere Seite ist der Weg des Endgliedes, den es beschreibt, wenn das Bein aus dieser Lage, bereits etwas verkürzt, zur grössten Beugung direct gegen den Mund wieder zurückkehrt. Das Bein, die Schere möglichst nach hinten gehoben, ist bereits gegen die horizontale Strecklage etwas verkürzt, weil es sich über den hinten schon breiteren Cephalothorax quer herüber legen muss; es wird daher aus dieser Lage, aus der oberen Ecke des Tetraëders, in den vorderen Winkel der Basis mit etwas wachsendem Radius in einer auch einwärts concaven, also räumlich gebogenen Curve mit dem Endgliede einfallen; die hintere Ecke, gegen den Mund, wird das Endglied mit abnehmendem Radius erreichen. Die Bewegung aber, welche das Endglied zur äusseren Ecke der Basis führt, lässt die Länge des Beines ziemlich ungeändert.

Dieser so abgegrenzte Raum ist für das Endglied in jedem Punkte zugänglich, und so weit Kugeln vom grösseren und kleineren Radius sich in den Raum einzeichnen lassen, sind auch diese mit dem Ende der Schere in jeder sphärischen Curve zu umgehen.

Schlägt man zu diesen Raum noch den, welchen das Bein unter den Horizont und über die Leibesmitte herüber erreichen kann, so ergibt sich, dass die Bewegungen des Scherengliedes in grossem Umfange frei, d. h. nach allen Dimensionen des Raumes ausführbar sind; da aber der Verkehrsraum die Kugel nicht vollkommen ausfüllt, welche mit der Länge des gestreckten Beines als Radius beschrieben werden kann, so ist diese Beweglichkeit dennoch nicht vollkommen frei. Die äusserste Verkehrsfläche, vordere Fläche des Tetraëders, deren Seiten das möglichst gestreckte Bein construirt, ist einer Kugelfläche dieses Radius schon ziemlich nahe, weil die Unterschiede in der Länge des gestreckten Beines, wie es im vorderen und äusseren Winkel der Basis und in der Spitze, oberen Ecke des Tetraëders, sich

einstellt, nicht mehr gross sind, das Centrum aber derselben, das Basalglied ist für die Schere ganz unerreichbar. Der Grund, warum die äussersten Verkehrslinien des gestreckten Scherenbeines keine Kreise und die äusserste Verkehrsfläche keine Kugelfläche ist, liegt darin, dass die einzelnen Curventheilchen, wie sie durch die Excursionen in mehreren Gelenken zu Stande kommen, verschiedene Radien haben; und dieses Verhältniss wird in so lange bestehen, als die Axen der einzelnen Gelenke, namentlich der basalen Gelenke in Abständen angebracht sind. Die äussersten Verkehrslinien des Krebsenbeines nähern sich desshalb schon Kreisen, weil das Coxopoditeglied nur klein ist, die beiden ersten Axen also einander sehr nahe gerückt sind und das Gelenk *P 1 — P 3* weiters noch durch eine grosse Excursion, sie beträgt mehr als einen rechten Winkel, sich auszeichnet. Der Excursionsbogen, den also das möglichst gestreckte Bein ausführt, ist daher zum grössten Theil schon ein Kreis, und der Radius des noch sich anreihenden zweiten kleinen Bogenstückes ist von dem des ersteren Kreises nur wenig verschieden.

Die freie Beweglichkeit, die die Beine vieler Arthrozoen auszeichnet, verdanken sie eben dem Umstande, dass ein oder zwei Basalglieder klein sind, und dadurch die Axen möglichst nahe rücken. Bei Krebsen ist durchgehends das Coxopodite und Basipodite klein, letzteres oft nur ein kleiner Keil, so dass, wie am Scherenbein von *Astacus* und *Hommarus*, das *P1* gleich mit *P3* articulirt. Die Coxa bei vielen Orthopteren (z. B. den Schrecken) und bei Neuropteren ist ebenfalls klein und bringt dadurch die Axen der Charniere des Coxa- und Schenkelgelenkes einander nahe. Bei den sogenannten zapfenförmigen Coxen, wie sie auch häufig bei den Hymenopteren, selbst bei Käfern vorkommen, sind diese Axen wieder in grösseren Abständen von einander angebracht.

Es bleibt nur noch der Fall zu besprechen, in dem die äussersten Verkehrslinien des gestreckten Beines wirklich zu Kreisen werden und die äusserste Verkehrsfläche zu einem Segmente der Kugelfläche wird. Diese Grundbedingung des vollkommen freien Verkehrs wird zunächst dadurch erzielt, dass die Abstände der Charnieraxen an der Basis des Beines gänzlich schwinden, die Axen in eine Ebene fallen, sich daher nicht mehr überkreuzen, sondern wirklich durchkreuzen.

Bei der gegebenen Anordnungsweise und dem Baue der Glieder ist es wohl kaum möglich, dass mehr als zwei Axen zusammenfallen; zwei Axen genügen aber auch vollkommen, um dem Gliedende den Verkehr an der Oberfläche einer Kugel vorzuzeichnen, und bei weiterer Gliederung des Beines mit dessen Endgliede den ganzen Kugelraum zu beherrschen. Diese Axencombination zeigen die höheren Käferformen an der Wurzel der Beine, namentlich der beiden ersten; unter den Hymenopteren fand ich sie auch am zweiten Fusspaare der Bienengattungen.

Der Gelenksapparat selbst, die Weise, in welcher die beiden Glieder, die Coxa und das Femur zusammengefügt sind, wurde oben bereits beschrieben; es sind daher nur die Bewegungsverhältnisse dieser Beine speciell zu besprechen. Strauss-Durkheim (l. c. pag. 87) bemerkt, dass der Schenkel bei Käfern, deren Coxa und Femuraxe sich sehr nähern und rechtwinklig kreuzen, im Kreise herumgeführt werden können *(peut exécuter un mouvement en circumduction)*, beinahe so vollkommen, als ob die Bewegung mittelst eines Gelenkkopfes ausgeführt würde.

Die Axe der Coxa horizontal und quer angenommen, so steht die rechtwinklig mit ihr sich kreuzende Axe des Schenkelgelenkes bei angezogenem Beine senkrecht auf dem Horizont. Letztere kann um die Coxaaxe eine Excursion von 90° machen, so dass die Excursionsebene des Femur bald horizontal, bald vertical eingestellt werden kann. Die Excursionsgrösse des Femur ist verschieden, je nachdem die Schenkelaxe gestellt ist; sie beträgt bis 135° im Horizonte, wenn die Schenkelaxe vertical steht, wird aber die Axe durch Drehung der Coxa horizontal und die Excursionsebene des Schenkels vertical gelagert, so beträgt sie nur noch 90°, weil die Leibesfläche die noch fehlende Excursion von 45° nicht auszuführen gestattet.

Berücksichtigt man zunächst nur das Femur und die gestreckte Tibia und denkt sich beide Gelenke im vollen Kreisumfange excursionsfähig, so wird der Endpunkt der Tibia in alle Punkte einer Kugelfläche gebracht werden können, deren Radius gleich ist der Länge des Femur und der Tibia. Die Axe des Femorotibialgelenkes steht parallel zur Axe des Schenkelgelenkes; die Excursion ist nicht ganz 180°, der Excursionswinkel sieht der Medianebene des Leibes zu. Tibia und Femur sind von gleicher Länge, der Abstand nämlich der Axe des Schenkelgelenkes von der Axe des Femorotibialgelenkes und dieser vom Tibiaende sind gleich. Denkt man sich ferner die Excursion im Femorotibialgelenke auch im vollen Umfange ausführbar, diesen Excursionskreis des Tibiaendes, dessen Durchmesser also gleich ist dem Radius der Kugelfläche, die das Tibialende beherrscht, einmal um die vertical eingestellte Axe des Schenkelgelenkes, dann die so gewonnene Kreisfläche, deren Radius die Beinlänge ist, um die Coxalaxe rotirt, so wird man finden, dass der ganze Binnenraum der Verkehrskugel vollkommen von dem Tibiaende beherrscht wird, dass dieses nämlich in alle Punkte des Kugelraumes verlegt werden kann. Der Excursionskreis der Tibia kann überhaupt in drei vertical auf einander gestellten Bewegungsebenen rotirt werden; einmal in der sagittalen Excursionsebene des Coxagelenkes, dessen Axe unveränderlich zum Leibe des Thieres eingestellt ist, dann je nach der Einstellung der Axe in einer horizontalen und frontalen Excursionsebene des Schenkelgelenkes.

Ein Modell dieser Gelenkscombination lässt sich mittelst zweier concentrischer, mit einander beweglich verbundener Ringe und eines damit fest verbundenen Charnieres leicht herstellen und so die Bewegung des Beines controliren.

Wenn der Excursionsumfang der Basalgelenke keine ganze Kugelfläche mit dem gestreckten Beine beschreiben lässt, so wird eine Excursion des Femorotibialgelenkes auch ausserhalb dieses Kugelsegmentes möglich sein, ohne aber die Grenzen der ergänzt gedachten Verkehrskugel zu überschreiten oder zu erfüllen. Die äusserste Verkehrslinie wird daher aus zwei, oder wenn das Bein noch mehrere Glieder hat, aus mehreren Kreissegmenten sich zusammensetzen, deren Radien immer kleiner werden, und so eine Art Abwicklungslinie ergeben. Ist die Excursion des Femorotibialgelenkes nur einseitig, so wird an der Streckseite des Kugelsegmentes so viel für das Tibialende unzugänglich sein, als der Verkehrsraum an der Beugeseite darüber hinausreicht.

Der Verkehrsraum der Käferbeine, die Excursion beider Gelenke auf 90 Grad angenommen, wird zu einem Kugel-Octanten, dessen Kugelfläche an den Vorderbeinen nach vorne und aussen, an den beiden Hinterbeinen nach hinten und innen sieht, der Anhangsraum der Tibialexcursion sieht in beiden Fällen nach innen. Alle Beine können mit der Tibia über die Symmetrieebene des Leibes herübergreifen; aber den, an den Hinterbeinen nach vorne sehenden Raum dieser Octanten nicht erreichen, welcher durch eine halbe Kugelfläche

begrenzt wird, deren Centrum das am meisten nach vorne eingestellte Femorotibialgelenk ist. Das zweite Bein könnte z. B. mit dem Tibiaende nie das Basalgelenk der Coxa erreichen, wenn die Excursion desselben 180 Grad betragen würde, aber die Ecke der Elytra und die ganze vordere Ecke der Mittelbrust ist für das Tibialende ganz unzugänglich.

Der Vortheil dieses Gelenksapparates des Zusammenfallens und Durchkreuzens der Axen an der Basis bei gleicher Länge der zwei ersten Glieder des Beines liegt offenbar darin, dass es schon dem zweiten die Beinlänge bestimmenden Gliede möglich ist allseitig, d. h. räumlich frei zu verkehren, während dies anderseitig erst durch weitere Gliederung des Beines möglich ist.

Vom Einflusse der Schrauben kann hier füglich abgesehen werden, da sie gegenläufig sind und ihren Effect gegenseitig tilgen.

Das freie Kugelgelenk der Wirbelthiere ist in diesem Gelenksapparat gleichsam aufgelöst, man kann wegen der veränderlichen Lagerung der einen Axe sagen, in drei Gelenke mit senkrecht auf einander stehenden, sich durchkreuzenden Axen.

Ähnliche Auflösungen von Kugelgelenken kommen bei Wirbelthieren auch vor; so wird z. B. beim Menschen die freie Beweglichkeit des Kopfes vertheilt auf die beiden Gelenke zwischen Hinterkopf, Atlas und Epistropheus. Beide Axen durchkreuzen sich hier. Die freien Bewegungen der Hand und des Fusses sind auch durch eine Trennung der schematischen Gelenkseinheit bedingt, doch kömmt es, wie es scheint, auch an der Hand nicht zur Durchkreuzung der Axen, sondern nur zur Überkreuzung derselben.

Durch diese Gelenkscombination haben die Beine der Insecten Beweglichkeit und Formen gewonnen, wie sie den höheren Wirbelthieren zukommen, obwohl sie morphologisch mit den Beinen der übrigen Arthrozoen vollkommen übereinstimmen.

Die volle Bedeutung der Gelenkscombinationen macht sich bei den Arthrozoen um so entschiedener bemerkbar, als bei der grossen Reihe dieser so sehr formverwandten Thiere, trotz den verschiedensten Leistungen ihrer Beine, diese mit den einfachsten Gelenksvorrichtungen ausgeführt werden.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

Figur 1. Gelenk des Scherenbeines von *Maja Squinado* zwischen *P 4* und *P 5*. Mit * ist auf den axialen Zapfen des *P 5* hingewiesen, der rollenartig in einer Pfanne des *P 4* gleitet. Von der Streckseite.

Figur 2. Die Theile *P 4* und *P 5* desselben Gelenkes getrennt, von der Beugeseite. Mit a a' und b b' sind die entsprechenden Axenenden bezeichnet.

Figur 3. Die Theile des Gelenkes zwischen *P 5* und *P 6* desselben Thieres.

Figur 4. Theile desselben Gelenkes vom Hummer, Ansicht von innen.

Figur 5. Dieselben von aussen. Mit a und a' ist die Beugeseite, mit b und b' die Streckseite bezeichnet.

Figur 6. Durchschnitt der Schere vom Hummer.

Figur 7. Linker Kiefer vom Hummer.

Figur 8. Thorax-Skelet vom Hummer, *T 2*, *T 3*, *T 4* die drei Segmente; 1, 2, 3 Axenrichtungen der ersten drei Beine.

Figur 9. Linker Scherenfuss eines Flusskrebses. *P1—7* die einzelnen Glieder derselben:

P 1. Coxopodite, *P 4.* Méropodite, *P 6.* Propodite,
P 2. Basipodite, *P 5.* Carpopodite, *P 7.* Dactylopodite.
P 3. Ischiopodite,

Mit Nadeln sind die Richtungen der Charnieraxen bezeichnet, ihre Enden durch eine linksläufige Schraubenlinie verbunden.

Figur 10. Theile des Femorotibialgelenkes von *Megalosoma Typhon. A* das Femur, *B* die Tibia, *a a'* die Beugeseite, *b b'* die Streckseite.

Figur 11. Dasselbe Gelenk von *Phanaeus ensifer.* Bezeichnung dieselbe.

Figur 12. Dasselbe Gelenk von *Calandra palmarum.*

Figur 13. oberes; Figur 14 und Figur 14½ unteres Kiefergelenk von einem männlichen *Lucanus cervus. A* die Kopfplatte, *B* der Kiefer, *a a'* die Mundseite.

Figur 15. Rechte Coxa des ersten Beinpaares von *Megalosoma Typhon.* Ansicht von oben. *a, i, o, u* bezeichnen die Richtung im Raume. *a i* die Drehungsaxe der Coxa, *o u* die Drehungsaxe des Schenkels.

Figur 15½. Ihr Schraubenschema.

Figur 16. Dieselbe Coxa von unten.

Figur 17. Dieselbe Coxa mit dem zugehörigen Femur. *a a', b b'* die entsprechenden Axenenden.

Figur 18. Die Gelenksenden beider. *A* die Coxa, *B* das Femur.

Figur 18½. Schraubenschema des Schenkelgelenkes.

Figur 19. Zweite rechte Hüfte desselben Thieres. Ansicht von unten. *a'* die äussere Fläche derselben.

Figur 20. Dieselbe Hüfte von oben.

Figur 21. *A* Meso- und Metathorax der linken Seite desselben Thieres, *B* dritte Hüfte und Schenkel.

Figur 22. Erste linke Coxa und Schenkel von *Calandra palmarum,* in der Ansicht von oben.

Figur 23. Dritte linke Coxa und Schenkel von *Calandra palmarum.*

Figur 24. Kiel des Prothorax mit dem Coxa-Pfannen von *Procrustes coriaceus.*

Figur 25. Rechte erste Coxa von *Procrustes.*

Figur 26. Linke zweite Coxa von *Buprestis grandis.*

Figur 27. *A* linke erste Coxa und Femur, *B* der Trochantinus von *Hydrophilus piceus. a a', b b'* die Verbindungsstellen beider.

Figur 28. Schema ihrer Verbindung.

Figur 29. Rechte Meso- und Metathoraxhälfte mit dem zweiten Beine von *Hydrophilus piceus.* * Der Trochantinus.

Figur 30. *A* Coxa in der Ansicht des Schenkelgelenkes, *B* Schenkel vom rechten dritten Beine von *Phanaeus ensifer.*
x axialer Fortsatz des Trochanter.
y Schraubenleiste in der Femoralöffnung der Coxa, eingefügt in die Halseinschnürung des Femur.
* Ausschnitt der Coxa, in welchem
w die Windung des Trochanter lauft.
m 1 Ansatz des Streckmuskels vom Schenkel,
m 2 Ansatz des Beugers.

Figur 31. Dasselbe Gelenk von oben. *x* und *m 1* wie früher.

Figur 32. Der Trochanter desselben Gelenkes noch stärker vergrössert. *m, w, x* wie früher.

Figur 33. Gelenkstück, Trochanter, des rechten dritten Beines von *Cybister Roeselii, o u* die verticale Axe desselben, *m i* Strecker.

Figur 34. Dasselbe von *Hydrophilus piceus.*

Figur 35. Dasselbe von unten.

Figur 36. Theile des rechten dritten Schenkelgelenkes von *Buprestis grandis. A* die Coxa, *B* der Schenkel.

Figur 37. Theile des linken dritten Schenkelgelenkes von *Procrustes coriaceus.*

Figur 38. Intertarsalgelenkstheile von *Megalosoma Typhon. A* centrales, *B* peripherisches Glied.

Figur 39. Coxaltheil des zweiten und dritten Beines der linken Seite von *Bombus.*

Figur 40. Linkes erstes Bein von *Xylocopa violacea.*

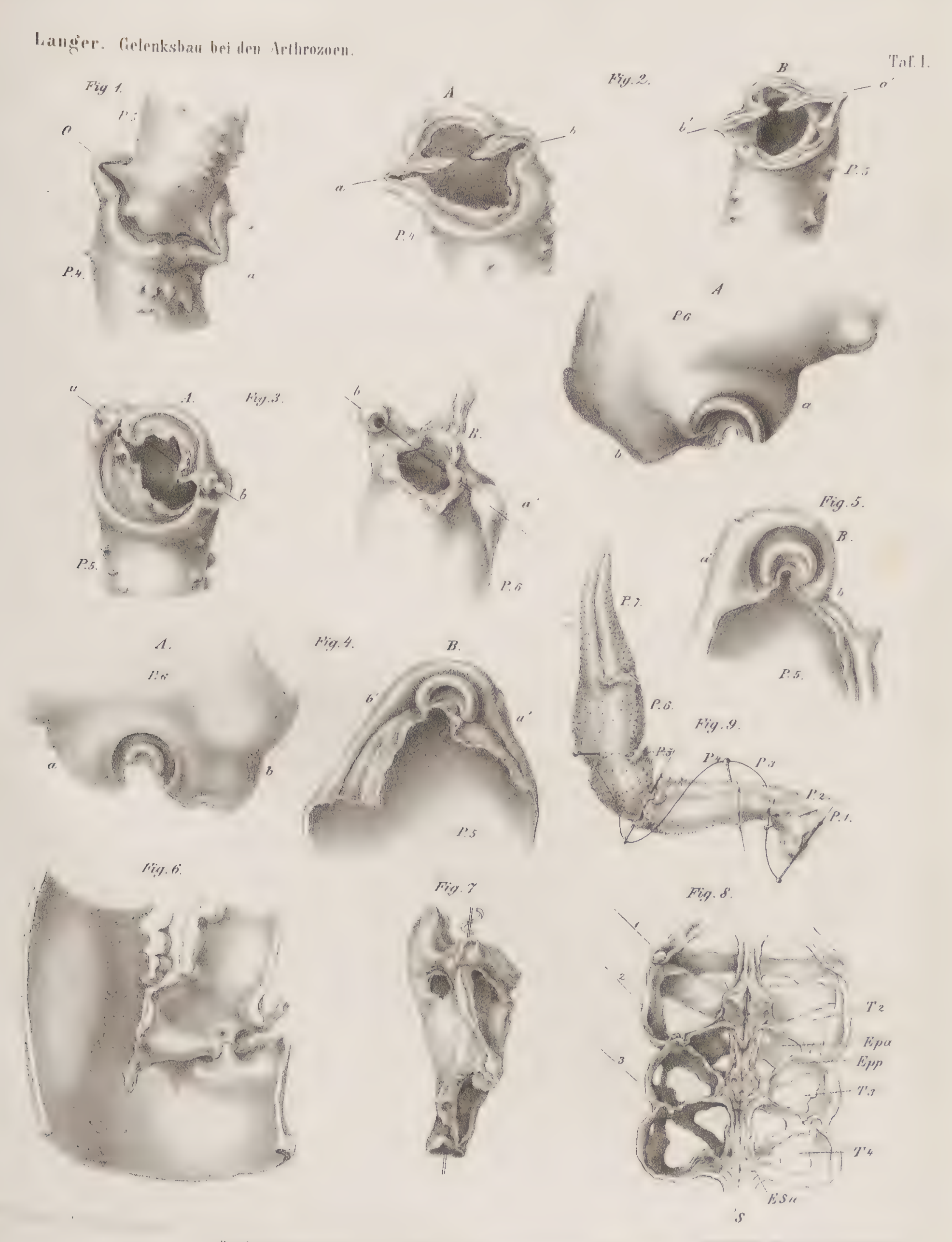
Figur 41. Femorotibialgelenk von *Locusta. A* Femur, *B* Tibia, *a* die Beugeseite.

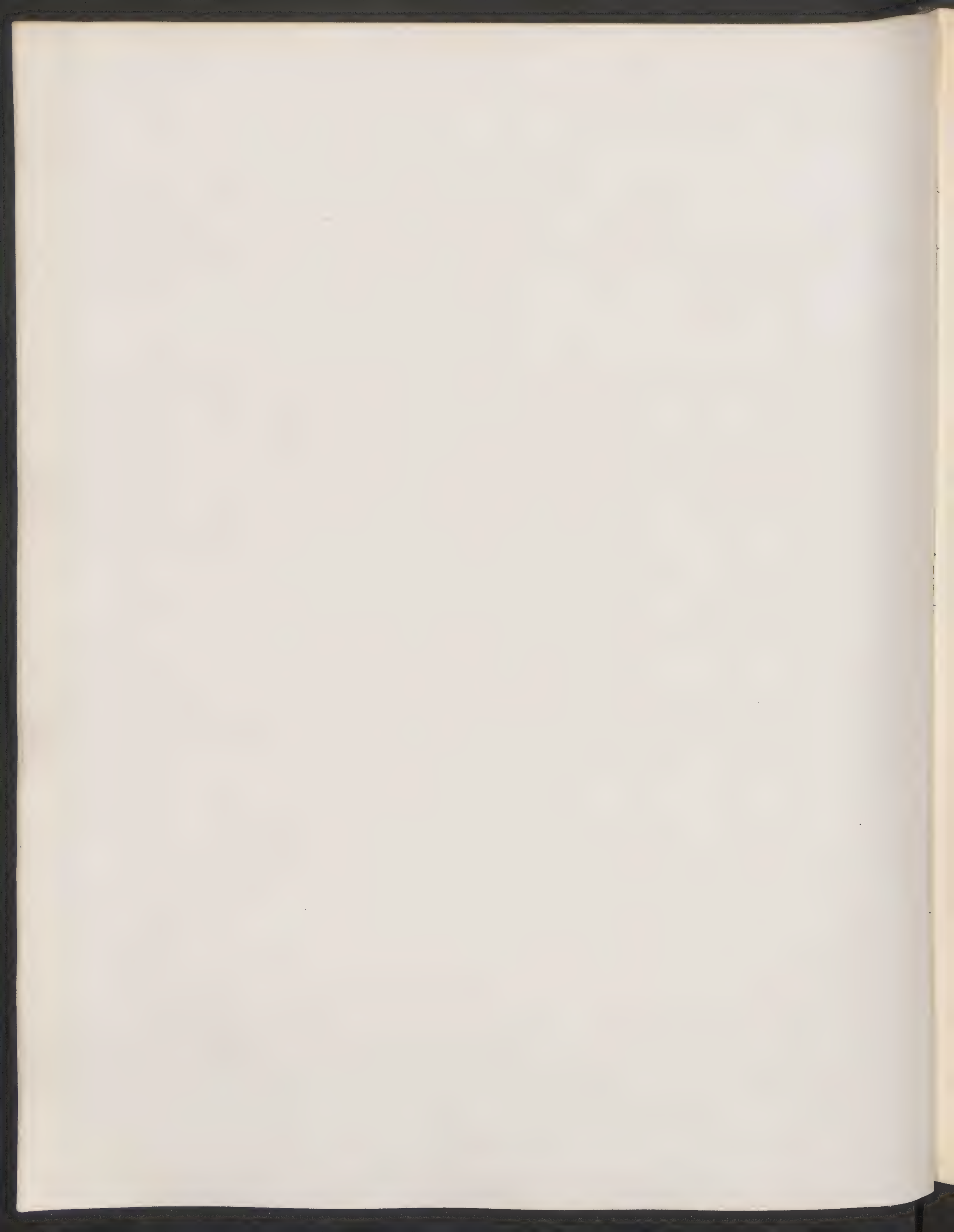
Figur 42. Rechter Grabfuss von *Gryllotalpa.*

Figur 43. *A* desselben Coxa, *B* Schenkel.

Figur 44. Abdomen des Flusskrebses gebogen. *A B* die Richtungslinie der Streckform, 1—6 seine Glieder, *E* und *C* die Contouren des Verkehrsterrains für das Flossenglied.

Die meisten Figuren, die Gelenkstheile der Insecten darstellend, sind vergrössert.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9.
P. 1.
P. 2.
P 3
P. 4.
P. 5.
P. 6.
P. 7.
T 2
Epa
Epp
T 3
T 4
ESa
S



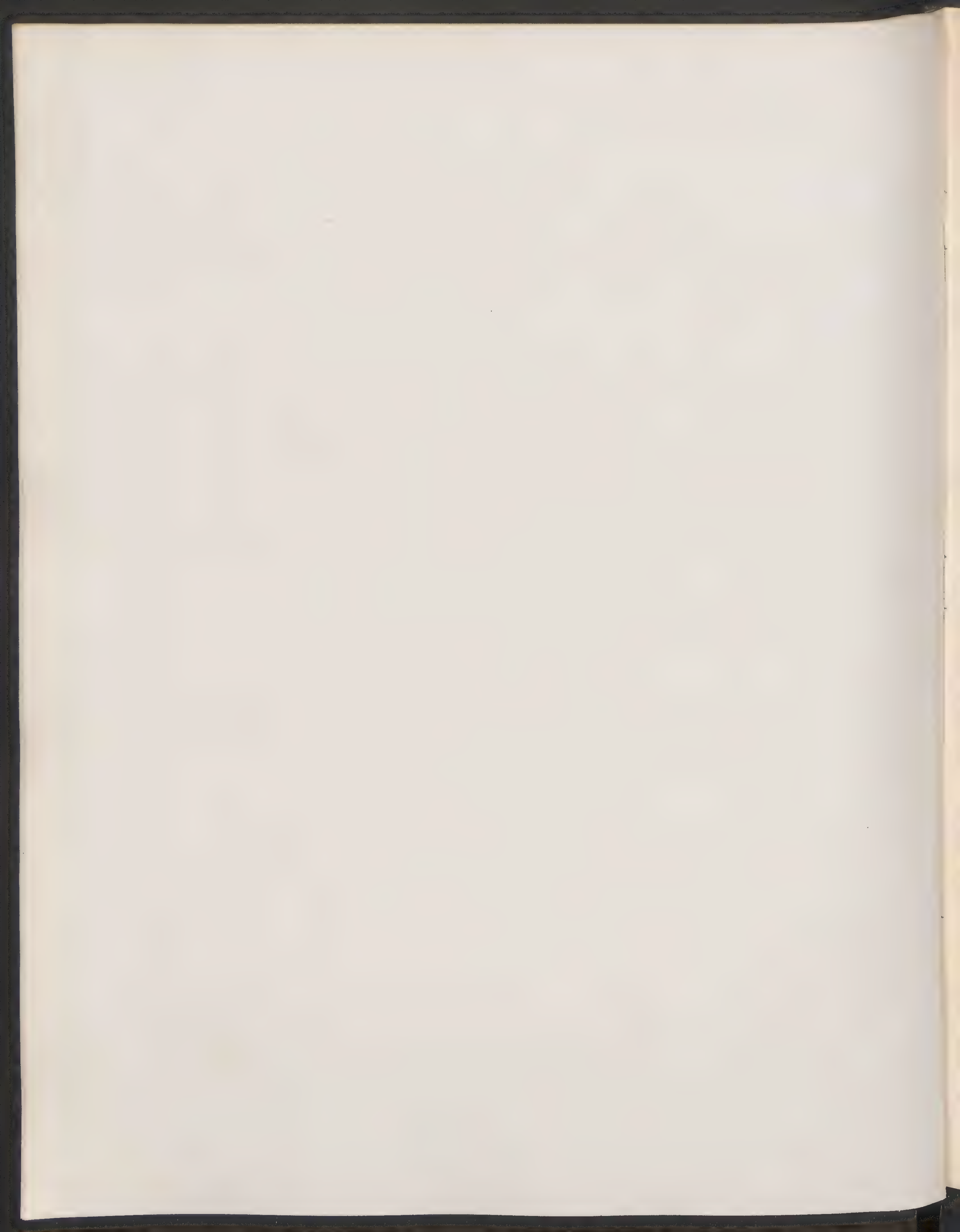



Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 14 1/2.
Fig. 15.
Fig. 15 1/2
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 18 1/2.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25
Fig. 26.

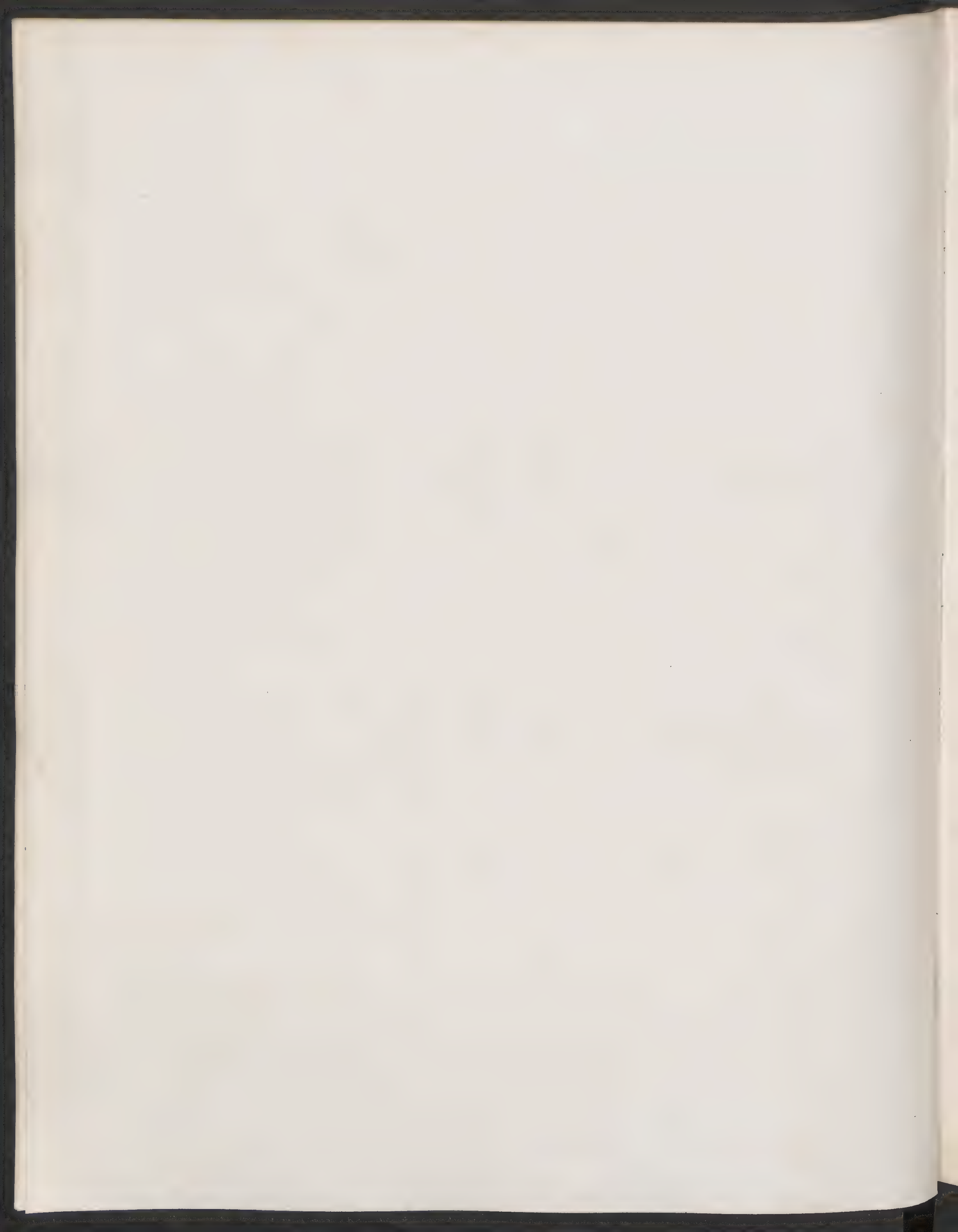



Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29
Fig. 30.
Fig. 31
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 40.
Fig. 41.
Fig. 42.
Fig. 43
Fig. 44.



ÜBER
DIE TROCHLEARFORTSÄTZE
DER
MENSCHLICHEN KNOCHEN.

VON

PROF. JOSEPH HYRTL,
WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

(Mit 4 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 24. MÄRZ 1859.

Vor fünf Jahren erfreute mich Herr Dr. Karl Gilewski, einer meiner ausgezeichnetsten Schüler, welcher in den Jahren 1851—1854 die Stelle eines Demonstrators bei der Kanzel der Anatomie versah, mit einem schönen Präparate über anomale Ursprungsverhältnisse des *Flexor communis digitorum pedis longus*. An diesem Präparate fand sich zugleich an der äusseren Fläche des Fersenbeins ein ungewöhnlicher Fortsatz, hinter welchem die Sehne des *Peroneus longus* zum äusseren Fussrande herablief. Die Fläche des Fortsatzes, welche von der Sehne berührt wurde, war zu einer Rinne vertieft, und mit Knorpel incrustirt. Ich liess das Präparat zeichnen[1]), und hinterlegte es mit der Nummer 1617 in das anatomische Museum. Der Fortsatz war so ansehnlich, dass seine abgerundete und nach hinten gerichtete Spitze nur wenig unter dem Niveau des äusseren Knöchels stand.

Ich wurde nun durch Gilewski's Geschenk veranlasst, dem Vorkommen dieses Fortsatzes an allen seit fünf Jahren auf die Anatomie gebrachten Leichen nachzuforschen, und war auch so glücklich, ihn mehrmals wieder zu finden. Im Verlaufe dieser Zeit stellte sich aber zugleich heraus, dass auch an anderen Knochen Fortsätze ähnlicher Art auftreten, und zwar an sehr bestimmten Stellen, welche den Punkten entsprechen, an welchen die Sehnen gewisser Muskeln ihre Richtung ändern, um zu Insertionsorten zu gelangen, welche nicht in der verlängerten Axe ihrer fleischigen Bäuche liegen.

Als mein Materiale über das Vorkommen dieser Fortsätze so weit zugenommen hatte, dass ich mich berechtigt halten konnte, ihr, wenn auch zufällig scheinendes Auftreten mit

[1]) Taf. I, Fig. 1.

einer bestimmten, mechanischen Verwendung in Einklang zu bringen, nahm ich eine Revision jener reichen Knochensammlung vor, welche in den Regierungsjahren Kaisers Joseph II. bei Gelegenheit der Räumung der Katakomben der St. Stephanskirche, durch den damaligen Professor der Anatomie und Chirurgie, Ferdinand Leber, welcher unter Kaiserin Maria Theresia durch 19 Jahre zugleich das menschenfreundliche Amt eines Folterarztes versah[1]), dem anatomischen Museum einverleibt wurde.

Unter der grossen Menge von Knochenkrankheiten aller Art, welche Leber bei Seite legte, fanden sich auch einige Fälle von ungewöhnlichen Fortsätzen, deren Örtlichkeit mit den von mir an der Leiche beobachteten so genau zusammenstimmte, dass ihre Verwendung zu ähnlichen Zwecken nicht bezweifelt werden konnte. Ich fand mich demzufolge veranlasst, in vorliegender Schrift eine besondere Art von Knochenfortsätzen aufzustellen, und sie, ihrer zunächst in die Sinne fallenden Verwendung wegen, Trochlearfortsätze zu nennen. Das Wesen eines solchen, durchaus normale Knochenstructur darbietenden Fortsatzes besteht darin, einer Muskelsehne als Rolle zu dienen, über welche sie sich in grösserem oder kleinerem Winkel hinwegkrümmt. Rinnenförmige Höhlung an einer Seite, ein zuweilen sehr dicker Knorpelbeleg, und eine die Sehne und den Knorpel des Fortsatzes überziehende Synovialmembran, sind die wesentlichen Attribute der Trochlearfortsätze, welche, wie es der in neuester Zeit aufgekommene Ausdruck: *Articulationes osseo-musculares*, auffassen lässt, den ruhenden Theil eines Gelenkes bilden, dessen bewegter die betreffende Sehne ist. Durch die Überknorpelung, oder den Synovialüberzug ohne Knorpel, unterscheiden sich die Trochlearfortsätze von jenen Auswüchsen, welche besonders an den Gelenkenden langröhriger Knochen selten einfach, gewöhnlich mehrfach auftreten, und die verschiedenartigsten Formen, vom einfachen spitzen Stachel bis zur dendritisch verästelten oder lappig zerklüfteten Excrescenz annehmen können. Eben so leicht ist die Unterscheidung von Knochenzacken, welche, wie es besonders am Oberschenkel, seltener am Oberarm der Fall ist, in die Insertionsstellen gewisser Sehnen (am häufigsten in jene der *Adductores femoris* bei Reitern) hineinwachsen, und scharfspitzige Riffe, oder plane, wohl auch muldenartig gehöhlte Platten darstellen, deren regellose Wucherung zu den bizarrsten Formen führen kann.

Die Trochlearfortsätze bestehen wie die normalen Knochen aus compacter Rinden- und kleinzelliger Medullarsubstanz. Einige derselben finden sich bei gewissen Gattungen der Säugethiere als constante Gebilde vor; andere sind höher gediehene Entwicklungen normaler Erhabenheiten der menschlichen Knochen, unter Einfluss unbekannter Bedingungen.

Gewisse, nie fehlende Fortsätze an den Knochen des menschlichen Skeletes, gehören unbestreitbar in die neu aufgestellte Kategorie der Trochlearfortsätze, deren alterberechtigte Ahnen sie darstellen. So übernimmt der Haken des *Os uncinatum* bei der Zuziehung der ausgespreizten Finger die Function einer Trochlea für die Sehnen des hoch- und tiefliegenden Beugers, welche zum kleinen Finger treten. Das *Rostrum cochleare* am *Semicanalis tensoris tympani* dient der Sehne des Trommelfellspanners, der *Hamulus pterygoideus* an der inneren Platte des *Processus pterygoideus* des Keilbeins, jener des *Circumflexus palati s. Spheno-salpingostaphylinus*, und das *Sustentaculum cervicis tali* am Fersenbein der Sehne des *Flexor hallucis longus* als Rolle. Selbst die an ihrer hinteren Seite gefurchten Knöchel des Schien- und Wadenbeins lassen sich hieher beziehen.

[1]) F. B. Vietz, Rede zur Gedächtnissfeier von Ferdinand Edlen v. Leber, Wien, 1810, pag. 12.

I. Processus trochlearis calcanei.

In den Albin'schen Tafeln[1]) ist auf der Aussenfläche des Fersenbeins ein Höcker ersichtlich gemacht, mit der Bemerkung: *„quo sustinet (calcaneus) peronei longi tendinem"*. Die sonst guten und ausführlichen Beschreibungen der Knochen von Winslow und Lieutaud erwähnen seiner nicht. A. Monro[2]) führt an derselben Fläche eine Rinne an: *„The external side of this bone is flat, with a superficial fossa running horizontally, in which the tendon of the musculus peronaeus longus is lodged."* Blumenbach[3]) spricht von „zwei kleinen Höckern", zwischen welchen die Sehne des *Peroneus longus* zu liegen kommt. Der genaue Sömmerring[4]) sagt: „Bisweilen sind an der äusseren Fläche des Fersenbeins noch ein paar Höcker deutlich, zwischen welchen die Sehne des langen Wadenbeinmuskels liegt"; und in einer Anmerkung zu dieser Stelle heisst es: „Diese Höcker sehe ich blos in Albin's Abbildung, aber nicht deutlich in der Natur". Meckel[5]) ist, wie in Allem, so auch hier in seiner Angabe am Genauesten: „Nach vorn findet sich auf der äusseren Fläche des Fersenbeins gewöhnlich, doch nicht immer, und selbst nicht in beiden gleichnamigen Knochen desselben Körpers, ein, auch zwei Höckerchen, die dann im letzten Falle dicht hinter einander liegen und eine Art von Rinne bilden".

Lauth[6]) erwähnt „einiger leichter Rinnen für die Sehnen der Wadenbeinmuskeln". Krause[7]) sagt nur, dass die Seitenflächen des *Calcaneus* glatter sind, als die Plantarfläche. Nach Arnold[8]) ist der Körper des Fersenbeins an seiner äusseren Fläche mehr platt, an seiner inneren etwas vertieft. Ich selbst erwähnte in meinem „Lehrbuche der Anatomie" weder der Furchen, noch der Fortsätze, da sie mir von untergeordneter Bedeutung erschienen.

M. G. Weber[9]) sagt das Meiste über die Beschaffenheit dieser Fläche: „Sie ist in ihrem vorderen und oberen Theile durch eine seichte Rinne ausgezeichnet, welche von oben und hinten, nach unten und vorne verläuft, und an ihrem unteren Umfange durch ein oder zwei *Tubercula s. Lineæ eminentes, s. Cristae calcanei*, theils noch mehr vervollständigt, theils getheilt wird, um die feste Lage der Sehnen des *M. peronaeus longus et secundus*, die in dieser Rinne verlaufen, desto mehr zu sichern.

B. Cooper[10]) führt dieselbe Rinne an, und fügt noch einen, unmittelbar unter ihr befindlichen Höcker *(a small tuberosity)* an, für den Ansatz des *Ligamentum fibulare calcanei*.

W. Sharpey und G. V. Ellis lassen sich in der neuen Ausgabe von Quain's Anatomie[11]) eben so vernehmen, sprechen von *„superficial grooves"*, mit Hinweglassung des von Cooper bemerkten Höckers.

---

1) *Tabulae sceleti et musculorum corp. hum. Lugd. Bat. 1847, tab. XXIX, fig. 1 et 4, lit. d et tab. XXXII.*
2) *The Anatomy of the Human Bones, Edinburgh, 1768, pag. 295.*
3) Geschichte und Beschreibung der Knochen, Göttingen, 1786, pag. 446.
4) Lehre von den Knochen und Knorpeln, Frankfurt am Main, 1800, pag. 501.
5) Handbuch der menschlichen Anatomie, Halle und Berlin, 1816, 2. Bd., pag. 267.
6) Neues Handbuch der praktischen Anatomie, Stuttgart und Leipzig, 1835, I. Bd., pag. 86.
7) Handbuch der menschlichen Anatomie, I. Bd., 1. Abtheil., pag. 201.
8) Handbuch der Anatomie des Menschen I. Bd., pag. 538.
9) Handbuch der Anatomie des menschlichen Körpers, Leipzig, 1845, I. Bd., pag. 305.
10) *Lectures on Anatomy, Vol. I, pag. 174.*
11) *Elements of Anatomy by J. Quain. London, 1856, Vol. I, pag. 163.*

Cruveilhier[1]) erwähnt am vorderen Theile der äusseren Fersenbeinfläche zweier Furchen *(coulisses)*, welche durch ein *tubercule osseux* getrennt sind, und führt noch einen am vorderen obern Theile dieser Fläche befindlichen Höcker auf: *„sur lequel on se guide dans l'amputation partielle du pied par la méthode de Chopart"*.

Henle's[2]) bündige und graphische Darstellungsweise drückt sich über den fraglichen Höcker folgendermassen aus: „Von den Seitenflächen des Fersenbeins ist die laterale (d. i. äussere) durch zahlreiche Gefässlöcher rauh und plan, bis auf einen leisten- oder höckerartigen, unter dem vorderen Rande der Gelenkfläche (für das Sprungbein) in der halben Höhe des Knochens schräg ab- und vorwärts verlaufenden Vorsprung, welcher von oben her eine Furche begrenzt, *Sulcus musculi peronei longi*.

Dieses die Angaben der bewährtesten Autoren, welche ich gerade zur Hand habe. Es ist nicht meine Absicht, dieselben abzuwägen, zu berichtigen oder zu vermehren. Ich bemerke blos, dass eine sorgfältige Vergleichung vieler Fersenbeine zu dem Resultate führte, dass, wenn der Knochen alle seine Höcker und Rauhigkeiten vollzählig und gut entwickelt besitzt, an der äusseren Fersenbeinfläche drei schräge, vor und über einander gelegene Wülste vorkommen, zwischen welchen zwei Furchen liegen, von denen die obere die Sehne des *Peroneus brevis*, die untere jene des *Peroneus longus* in sich gleiten lässt. Letztere erscheint immer breiter und deutlicher ausgeprägt als erstere, welche in der Regel nur angedeutet ist. Der untere von den drei Höckern ist wohl am umfänglichsten, aber nicht am höchsten, und verliert sich sanft in die umgebende äussere Fläche des Knochens. Der mittlere ist am schärfsten markirt, tritt als ein schräge nach vorn und unten gerichtetes Riff hervor, welches an seiner unteren Fläche glatter als an der oberen erscheint. Der obere Höcker ist eigentlich nur ein Höckerchen, welches eine Zugabe jenes Vorsprungs am vorderen Ende des oberen Randes der Seitenfläche bildet, von welchem der *Extensor digitorum communis brevis* seine Entstehung nimmt. Während das obere Höckerchen so mit diesem Vorsprunge verschmilzt, dass es von ihm nicht mehr unterschieden werden kann, und der untere Höcker sich so verflacht, dass er in die Convexität der äusseren Fläche sich auflöst, bleibt der mittlere am constantesten. Denkt man sich die drei Höcker durch zwei fibröse Brücken verbunden, so hat man die Scheiden construirt, in welchen die Sehnen des langen und kurzen Wadenbeinmuskels eingeschlossen sind.

Der mittlere von diesen drei Höckern ist es nun, welcher ausnahmsweise so hoch wird, dass er einen, unter und etwas vor der Spitze des äusseren Knöchels gelegenen, durch die Haut hindurch sichtbaren und fühlbaren Vorsprung bildet, welcher bei der chirurgischen Untersuchung des Fusses verkannt, für etwas anderes, für ein pathologisches Gebilde oder für den Chopart'schen Fortsatz gehalten werden könnte, und seiner bei voller Entwicklung sehr auffallenden Höhe wegen, wenn permanente Verbände angelegt werden müssen, oder Kranke eine Lage auf der äusseren Seite des Fusses längere Zeit beizubehalten haben, zu Entzündung und Verschwärung der den Vorsprung deckenden Hautpartie Veranlassung geben kann.

Hat der Fortsatz eine solche sichtbare und fühlbare Höhe erreicht, so ist er zugleich als Wiederholung einer thierischen Bildung von Interesse, indem er, wie gleich gezeigt wird, bei den Feris und einigen Nagern, besonders schön aber bei den Palmaten, Gürtelthieren

[1]) *Traité d'anatomie descriptive, 3. édit., Tom. I, pag. 320.*

[2]) Handbuch der systematischen Anatomie, 1. Bd. 1. Abtheil. Knochenlehre, pag. 271.

und bei Ornithorhynchus, eine so bedeutende Grösse und Stärke erlangt, dass er mit einem besonderen Namen belegt zu werden verdient. Dieser Name sei von der Lage entlehnt, und laute für Thier und Mensch: *Processus trochlearis s. inframalleolaris calcanei.*

Unter 987 unteren Extremitäten, welche ich dieses Fortsatzes wegen revidirte, fand er sich dreimal von so bedeutender Höhe, dass der durch ihn bedungene Hautvorsprung mit seiner Spitze fast in der vom unteren Ende des Knöchels ausgehenden Verticalebene lag[1]). Ein subcutaner Schleimbeutel war zwischen ihn und seiner Hautbedeckung eingeschaltet. Die Höhe betrug an einem Exemplare im Maximum fünf Linien, an den beiden übrigen $3\frac{1}{2}$—4 Linien. In geringerer Höhe, jedoch nicht unter $2\frac{1}{2}$ Linien, habe ich ihn 7mal angetroffen. Unter 2 Linien hoch kommt er öfter vor. Er erscheint dann bald als ein längsovaler Hügel, mit dem langen Durchmesser schief nach vorn und unten gerichtet, oder als ein rundlicher, dem *Processus styloideus ulnae* ähnlicher, aber dickerer Fortsatz. Seine Form mag welche immer sein, jederzeit ist seine nach hinten und unten sehende Fläche im frischen Zustande mit einer Knorpelplatte belegt, deren Dicke bei besonders hohen Formen über eine halbe Linie beträgt. Die Sehne des *Musculus peroneus longus* liegt auf dieser Fläche auf, und da der Fortsatz eine solche Lage hat, dass er etwas hinter jener Linie steht, welche von der Furche des äusseren Knöchels zur Furche des Würfelbeins gezogen gedacht wird, so erleidet die Sehne des *Musculus peroneus longus* durch ihn eine Ablenkung von ihrer Richtung, wird etwas nach hinten gedrängt, und muss sich demgemäss bei ihren Verschiebungen am Fortsatze, welcher die Stelle einer *poulie de renvoi* vertritt, um so mehr reiben, je mehr der Fuss adducirt ist. Diese Reibung bedingt die knorpelige Incrustation des Fortsatzes an der bezeichneten Fläche. Man lässt allgemein die Sehne des langen Wadenbeinmuskels nur zweimal im Winkel gebogen werden. Das erste Mal an der Übergangsstelle vom *Malleolus externus* zur äusseren Fläche des Fersenbeins, und das zweite Mal beim Umlenken vom äusseren Fussrand in die Furche des Würfelbeins. Hat man an einem Fusse, welcher mit einem *Processus trochlearis calcanei* mittlerer Grösse versehen ist, die Scheide der Sehne des langen Wadenbeinmuskels an der äusseren Seite des Fersenbeins aufgeschlitzt, und den Fortsatz abgekneipt, so kann man sich überzeugen, dass die genannte Sehne eine ganz andere Lage einnimmt, wenn man am Fleische derselben am Unterschenkel zieht. Die Sehne schnellt sich aus ihrer geöffneten Scheide heraus, und lagert sich so, dass ihre Richtung vor den Fortsatz fällt; letzterer somit bei unversehrter Scheide einen dritten Punkt bildet, an welchem diese Sehne eine Winkelbeugung anzunehmen gezwungen wird. Besonders auffallend wird dieses Hervorschnellen der Sehne aus ihrer geöffneten Scheide, wenn der Fuss eine Stellung mit gehobenem inneren und gesenktem äusseren Fussrand einnimmt. Eine Verdickung der Sehne an der Reibstelle ist nicht immer deutlich, kommt aber ausnahmsweise in nicht zu verkennender Weise vor.

Vor dem Fortsatze liegt die Sehne des *Peroneus brevis.* Ihre Richtung, vom Knöchel zum Höcker der Basis des fünften Mittelfussknochens, wird durch den Fortsatz nicht geändert. Die Reibung zwischen beiden wird desshalb sehr gering ausfallen, und der Fortsatz entbehrt an seiner vorderen oberen Fläche des knorpeligen Beleges.

Die Richtung jenes Stückes der Sehne des *Peroneus longus*, welches vom äusseren Knöchel zum *Processus trochlearis calcanei* zieht, ist so steil nach vorn und unten, und der ganze

[1]) Taf. I, Fig. 2 und 3.

Muskel so nahe an der Axe des Sprunggelenkes für die Winkelbewegung desselben gelegen, dass der Einfluss des *Peroneus longus* auf die Streckung des Fusses nur ein sehr geringer sein kann. Die Benennung: *Extenseur abducteur du pied*, welche ihm Duchenne de Boulogne mit Cruveilhier beilegte, ist desshalb nicht gut gewählt. Je mehr der Fuss bereits gestreckt ist, desto geringer wird der Einfluss dieses Muskels auf die Steigerung der Extension. Die ganze Wirkung des Muskels concentrirt sich eigentlich auf den *Metatarsus hallucis*, an welchem der Muskel, nachdem er den Plattfuss in der Richtung von aussen nach innen und etwas nach vorn durchlaufen, endet. Diese Wirkung besteht, wie Duchenne's Versuche mit localer Faradisirung des *Peroneus longus* nachgewiesen haben, in einer forcirten Neigung dieses Knochens nach abwärts und somit in stärkerer Krümmung des inneren Fussrandes. Beim Eintritt in den Plattfuss liegt die Sehne des *Peroneus longus* nicht vollends in der Furche des Würfelbeins, sondern theilweise auch auf dem Höcker dieses Knochens, der die Furche nach hinten begrenzt. Man findet desshalb in der Regel den freien Rand jenes Höckers platt gedrückt, abgeschliffen, wohl auch überknorpelt.

Erwähnung verdient noch, dass am unteren Rande des vorderen Endes der äusseren Fläche des Fersenbeins eine platt geriebene Stelle, mit oder ohne Erhebung über das Niveau jener Fläche, so oft vorkommt, dass ihr Vorhandensein als Regel, ihr Fehlen als Ausnahme angesehen werden kann. Sie dient der Sehne des *Peroneus longus*, während sie sich anschickt auf den Höcker des Würfelbeins überzusetzen, als Hypomochlion, und verdankt ihre Glätte dem Attritus der Sehne.

An sechs Negerfüssen und zwei Mumienfüssen vermisse ich den *Processus trochlearis calcanei* selbst in rudimentärster Form. Dagegen sehe ich an dem rechten Fusse eines starkknochigen Skeletes eine tiefe Furche an der Aussenfläche des Fersenbeins mit gleichförmig erhabenen Rändern. Wie sich der Fortsatz bei Klumpfüssen verhält, mögen Andere nachsehen, welche Gelegenheit dazu haben. Besondere Länge des Fortsatzes bei diesem Formfehler wäre für den Gebrauch des Fusses zum Gehen auf dem äussern Fussrande gewiss etwas sehr Nachtheiliges.

An einem Bänderpräparate meines Museums, an welchem ein *Pes varus* geringeren Grades nicht zu verkennen ist, hat der Fortsatz eine ganz besondere Dicke und Stärke[1]). Ob dieses blos zufällig sei oder nicht, muss ich dahingestellt sein lassen.

Ich habe mich auch, und nicht ganz erfolglos, bemüht, den *Processus trochlearis calcanei* am Lebenden zu Gesicht zu bekommen. In der richtigen Voraussetzung, dass ein solcher Fortsatz von erheblicher Länge, sich mit der gewöhnlichen Form einer ledernen Fussbekleidung nicht gut vertragen dürfte, holte ich bei den Schuhmachern Nachricht ein, ob ihnen Kundschaften bekannt seien, für welche sie bei der Anfertigung von Stiefeln, besonderer Höcker am Knöchel wegen, auch besondere Rücksichten in den Massen zu nehmen hätten.

Auf diese Weise, welche eben nicht immer auf Zuvorkommenheit des Handwerkschlendrians stiess, machte ich ein Individuum ausfindig, welches Schreiberdienste in einem hiesigen Comptoir versieht, und seit seiner Jugendzeit (der Mann ist 58 Jahre alt) nur Schuhe mit niedrigem Rahmleder trägt, weil ihn jede andere Fussbedeckung auf unerträgliche Weise belästigt. Ich fand an seinem linken Fusse einen sehr ansehnlichen, am rechten einen kleineren *Processus trochlearis calcanei* vor. Die Haut über dem ersteren war mit einer etwas

---

Taf. I. Fig. [illegible]

empfindlichen Hornschwiele ausgestattet. Als Veranlassung hiezu erwähnte er mir, dass er bei seinem Eintritte in das Geschäft die Gewohnheit hatte, mit überschlagenen Füssen so beim Schreibtisch zu sitzen, dass der linke Fuss sich mit seiner Aussenfläche am Boden stützte. Er nahm meine Aufklärung mit sichtlicher Erbauung auf, wofür ich ihn mit dem Versprechen beglückte, einen Gypsguss seines Fusses im anatomischen Museum aufzustellen.

Um möglichen Verwechslungen vorzubauen, führe ich noch an, dass der äussere jener beiden Höcker am hinteren Ende der unteren Fersenbeinfläche, von welchem der *Abductor digiti minimi* entsteht, nicht selten etwas an die Aussenfläche des Knochens heraufrückt, und durch Länge und Schärfe seiner Formen dem *Processus trochlearis* des Fersenbeins so ähnlich wird, dass er für letzteren gehalten werden könnte.

Als Anhaltspunkt zur Unterscheidung beider kann es dienen, dass der *Processus trochlearis* immer vor, der letztgenannte immer hinter der senkrechten Verlängerungslinie des *Malleolus externus* liegt.

Was die vergleichend anatomische Untersuchung über diesen Gegenstand lehrte, wird nun in Kürze zusammengestellt.

In der Ordnung der Quadrumanen ist der *Processus trochlearis calcanei* nicht entwickelt. Er fehlt beim Orang und Chimpanse, wenn man nicht eine leichte Wölbung der äusseren Fersenbeinfläche als ein Rudiment desselben ansehen will. Bei *Cynocephalus papio* erscheint diese Wölbung deutlicher ausgeprägt, und wird zu einem stumpfen Höcker bei *Cercopithecus sabaeus*. Bei *Colobus Quereza* finde ich ihn am ausgesprochensten, einen halben Zoll lang, am vorderen Ende höher als am hinteren, und in seiner Mitte mit einem Sattelausschnitte versehen, welcher einer platten überknorpelten Fläche gleich sieht.

Bei *Mycetes ursinus* erscheint er stumpf pyramidal, etwa drei Linien hoch, und verlängert sich nach vorn in eine scharfe Crista, welche sich bis in die Nähe der *Articulatio calcaneo-cuboidea* hinzieht. Ebenso finde ich ihn bei *Semnopithecus mitratus*.

Die in einer seichten Furche des Fortsatzes gleitende Sehne des *Musculus peronaeus longus* erhält jenseits desselben ein stabförmiges *Os sesamoideum* eingewebt, mittelst welchem die Sehne in der Furche des *Os cuboideum* gleitet.

Bei *Macacus Gelada* ist er nur als Rauhigkeit vorhanden. Bei *Hapale Jacchus* sehe ich ihn unter allen Vierhändern verhältnissmässig zur Körpergrösse am entwickeltsten. Bei den Halbaffen, *Stenops gracilis*, und *Lemur nigrifrons*, ist die äussere Fersenbeinfläche vollkommen eben und glatt.

Unter den Insectivoren erscheint der Fortsatz bei *Erinaceus europaeus* und *auritus* als ein stumpfer, in der Mitte der Fersenbeinlänge sitzender, nach oben gerichteter Höcker, welcher mit dem Wadenbeinknöchel articulirt. Bei *Talpa europaea* rückt er weiter nach vorn, verliert seine Einlenkung am *Malleolus externus*, und nimmt die Form eines rundlichen Hügels an, welcher unmittelbar hinter der Gelenkverbindung zwischen Fersen- und Würfelbein nach aussen hervorragt. Bei *Scalops canadensis* ist die Lage dieselbe; die Form jedoch eine von oben nach unten plattgedrückte, und an der unteren Fläche rinnenförmig gehöhlte. Bei *Myogale pyraenaica* eben so. Bei *Crocidura indica*, *Sorex Forsteri* und *Sorex araneus* wird er dünner und länger, und sinkt bei *Tupaja javanica* wieder zu einem mässig gewölbten, und mehr in die Länge gezogenen Hügel ein. Bei den Chiropteren fehlt er durchgehends. Bei den *Felis* tritt der Fortsatz sehr markirt hervor. Bei *Felis leopardus* und *Felis lynx* rückt er einen halben Zoll vor den *Malleolus fibularis*, und erscheint auf seiner Höhe gefurcht, zur Aufnahme der Sehne

des langen Wadenbeinmuskels. Bei *Felis tigris* bildet er ein fast zolllanges, rauhes, nur an seiner unteren concaven Fläche glattes Riff, welches dem Abstand des äusseren Knöchels vom Würfelbein entspricht. Bei *Canis lupus* verschmilzt er mit der oberen Kante der äusseren Fersenbeinfläche. Bei *Canis vulpes* gleichfalls. Dagegen tritt an der Aussenseite des Würfelbeins ein Fortsatz auf, dessen Beziehung zur Sehne des *Peroneus longus* ihm die Bedeutung eines *Processus trochlearis* gibt. Bei *Nasua socialis* tritt er mit besonderer Schärfe hervor. Er beginnt als Leiste hinter dem *Malleolus*, zieht, sich allmählich erhebend, horizontal nach vorn, und endigt hinter dem Fersenwürfelgelenk als ein stumpfpyramidaler, 3 Linien hoher Höcker. Bei *Herpestes nepalensis* bildet er gleichfalls anfänglich ein scharfkantiges Riff, welches dem oberen Rande der äusseren Fersenbeinfläche entspricht, und mit einem dicken dreikantigen Fortsatze dicht hinter der Gelenksverbindung vom Würfel- und Fersenbein endigt. Bei *Paradoxurus bondar* erscheint die Spitze dieses Fortsatzes zu einer Gelenksfläche abgeschliffen, auf welcher die Sehne des *Peroneus longus* mittelst eines Sesamknorpels gleitet. Bei *Paradoxurus typus* ist er eben so beschaffen, und noch etwas höher. Sehr ausgebildet besitzt ihn *Mustela altai*, weniger *Mustela martes*. Bei *Meles taxus* ist er gleichfalls gut entwickelt, mehr lang als breit, und auf seiner Höhe geglättet.

Ausgezeichnet stark, über einen Zoll lang, und tief gefurcht, finde ich ihn bei *Ursus arctos*. Eben so bei *Helarctos malayanus*, wo die Sehne des *Peroneus longus* zugleich ein Sesambein, und ein zweites in der Furche des *Os cuboideum* erhält.

Bei *Phoca vitulina* ist er schief nach vorn und unten gerichtet, und an seinem freien Rande mit einer tiefen Furche versehen. *Trichecus rosmarus* zeigt ihn über anderthalb Zoll lang, massiv und seiner ganzen Länge nach breit- und tiefgefurcht. Bei keinem anderen Thiere imponirt er in gleicher Art.

Bei den grössten Nagern: *Capybara*, *Hystrix* und *Castor*, fällt er nicht auf. Beim *Aguti*, Feldhasen und Meerschweinchen eben so wenig. Dagegen sehe ich ihn bei *Coelogenys Paca* deutlich, und am schönsten bei *Fiber zibethicus*, wo er eine nach oben concave, ziemlich starke, viereckige Knochenplatte darstellt, welche an ihrem freien Rande und an ihrer unteren convexen Fläche mit Knorpel geglättet ist. Bei den Gattungen *Mus*, *Cricetus*, *Sciurus*, *Myoxus*, *Octodon*, *Spermophilus*, *Capromys*, *Hesperomys* und *Abrocoma* ist er nicht zu verkennen; weniger deutlich wird er bei *Lepus* und *Dipus*. Höchst auffallend tritt er bei *Arctomys empetra* hervor. Für die Kleinheit des Thieres ist er bei *Spalax typhlus* gross zu nennen. An den beiden genannten Gattungen ist er mit einer deutlichen, geglätteten Reibfläche an seinem freien Rande versehen.

In der Ordnung der Marsupialien finde ich ihn nicht zu merklicher Ausbildung gebracht. Bei *Halmaturus*, *Hypsiprymnus*, *Bethongia* und *Didelphys* erscheint er als unbedeutender Höcker, senkrecht unter dem äusseren Knöchel stehend. Eben so bei *Phascolomys Wabot*, *Perumeles Doreyanus* und *Phascolarctos Coala*. Bei *Dasyurus Maugei* ist dieser Höcker doppelt. Bei *Phalangista Cookii* und *Petaurus sciureus* vermisse ich ihn gänzlich.

Die Ordnung der Edentaten liefert einige sehr entwickelte Formen. Bei *Bradypus trydactylus* und *vittatus* fehlt er spurlos. Bei den Gürtlern erlangt er eine bedeutende Stärke. Schon bei *Dasypus* von stattlicher Grösse, wird er bei *Prionodontes giganteus* wahrhaft riesig, und kehrt eine glatt geriebene Fläche von der Grösse einer Bohne dem langen Wadenbeinmuskel zu. Viel kleiner treffe ich ihn bei *Myrmecophaga jubata* und den übrigen Ameisenbären. Bei *Manis Temmingkii* ist er eine niedrige, pyramidale Erhabenheit, mit flach geriebener Spitze.

Am stattlichsten präsentirt er sich bei *Ornithorrhynchus*, wo er länger als das *Tuber calcanei* wird, aber ungefurcht ist. Bei den Pachydermen, Wiederkäuern und Einhufern kommt er nicht vor.

II. Processus trochleares tibiae.

a) Am oberen Schienbeinende.

Am oberen Ende des Schienbeins finden sich Trochlearfortsätze für den *Musculus gracilis* und *semimembranosus*.

Die Endsehne des *Musculus gracilis* weicht am Kniegelenke von der ursprünglichen Richtung des Fleischbauches dieses Muskels ab. Sie krümmt sich im Bogen von der inneren Seite des Kniegelenkes zur vorderen Seite der Tibia, und folgt, während sie diese Bewegung ausführt, der gleichfalls bogenförmig um den *Condylus tibiae internus* herumgelegten Krümmung der Sehne des *Musculus semitendinosus*, an deren oberen Rande sie hinzieht. Sie befestigt sich zugleich mit der Sehne des *Musculus semitendinosus*, mit welcher sie an ihrem Insertionsende verschmilzt, auswärts von der *Spina tibiae* (*Tuberositas patellaris tibiae*, Henle) in einer seichten Depression des obersten Feldes der inneren Schienbeinfläche. Ihre bogenförmige Krümmung wird durch keine fibröse Scheide vorgezeichnet, sondern kommt dadurch zu Stande, dass von dem unteren Rande der mit der Semitendinosussehne verwachsenen Gracilissehne, ein breites aponeurotisches Blatt in die *Fascia surae* und in das die innere Schienbeinfläche deckende Blatt der *Fascia cruris* übergeht, welches seiner Kürze und Straffheit wegen die Sehne nach unten zieht, und ihren bogenförmigen Schwung bei allen Stellungen des Kniegelenkes aufrecht hält. Der obere concave Rand dieses Bogens ist frei, und ohne Zusammenhang mit der *Fascia cruris*.

An diesem concaven Rande kommt nun ausnahmsweise ein sehr stattlicher *Processus trochlearis* vor[1]). Er ist selten, und ich habe ihn nur zweimal gesehen[2]). In dem einen Falle war er ein kurzes, von aussen nach innen zusammengedrücktes Knochenblatt, mit dicker Basis und scharfer Kante, ohngefähr 2 Linien hoch, und doppelt so lang. Er sass am hinteren Ende des obersten Feldes der inneren Schienbeinfläche dort auf, wo die innere Kante des dreieckig prismatischen Säulenschaftes der Tibia sich in den Säulenknauf des *Condylus internus* verliert. Die Furche, deren innere Wand dieser niedrige aber lange Trochlearfortsatz abgab, zog im Bogensegment nach unten und vorn gegen den Schienbeinstachel hin, und liess den oberen oder concaven Rand der Gracilissehne in sich verlaufen. Überknorpelung war an der Gleitungsfurche nicht vorhanden, wohl aber eine Fütterung mit Synovialmembran. In dem zweiten Falle, welchen ich seiner Schönheit wegen abbilden liess, hatte der *Processus trochlearis* eine Länge von acht Linien, sass an derselben Stelle wie der erste fest, und besass eine hakenförmige Krümmung, deren Concavität der inneren Schienbeinfläche zugekehrt war. An seiner Basis rundlich, und drei Linien dick, verschmächtigte er sich in seiner Längenmitte, um gegen sein freies Ende sich wieder, aber sehr unbedeutend zu verdicken. An seiner ausgehöhlten Fläche fehlte, wie in dem früheren Falle, der Knorpelbeleg. — Obwohl ich die Extremität, welche diesen

[1]) Taf. III, Fig. 2.

[2]) Im Laufe des diesjährigen Wintersemesters (1859) kam er am rechten Unterschenkel eines Mannes von mittleren Jahren in der Länge von 4 Linien, und mit einer Stärke von 2 Linien neuerdings zur Anschauung.

Fortsatz trug, erst im macerirten Zustande zu Gesichte bekam, unterliegt die Beziehung des Fortsatzes zur Sehne des Gracilis, ünd seine Bedeutung als Trochlearfortsatz keinem Zweifel. Diesen Fortsatz des Schienbeines sah ich auch am Lebenden. Ein 14jähriges Mädchen besass ihn an beiden Füssen. Am rechten Fusse war derselbe stärker entwickelt, hakenförmig gekrümmt, einen halben Zoll lang, drängte die Haut hügelig hervor, war schmerzlos, und hatte, wie der kleinere ähnliche Fortsatz am linken Fusse, die angeführte Beziehung zum Gracilis. Das Mädchen, welches einer Geschwulst am rechten Oberarm wegen sich an eine hiesige chirurgische Klinik wandte, war für sein Alter klein, aber sehr kräftig gebaut, hatte von seinen Trochlearfortsätzen nie eine Belästigung erfahren, und hielt sie desshalb für etwas regelmässiges.

Die Sehne des *Musculus semimembranosus*, von welcher ein gleich zu erwähnendes Bündel unter allen das Kniegelenk umgreifenden Sehnen die schärfste Krümmung macht, sah ich gleichfalls durch Trochlearfortsätze in ihrem Laufe bestimmt werden[1]).

Die Sehne des *Musculus semimembranosus* zerfällt, bei ihrem Anlangen an der hinteren Gegend des *Condylus internus tibiae*, in vier Fascikel. Das erste isolirt sich von der Hauptsehne, um in schief nach aus- und aufwärts gehender Richtung als *Ligamentum popliteum Winslovii* (*Lig. popliteum obliquum*, Henle) in die hintere Wand der Kniegelenkskapsel einzugehen. Das zweite Fascikel erscheint als ein plattrundlicher Strang, welcher von der Hauptsehne rechtwinklig nach vorn abzweigt, und sich in eine Furche legt, die den breiten Seitenrand des *Condylus internus tibiae* (*Margo infraglenoidalis*, Henle) in horizontaler Richtung von hinten nach vorn aushöhlt, und ihn zu einer Rinne umstaltet, welche nur an der hinteren Hälfte jenes breiten Seitenrandes gut ausgeprägt gesehen wird, an der vorderen dagegen verstreicht. In dieser Furche gleitet das zweite Fascikel der Sehne bis unter das *Ligamentum laterale internum* des Kniegelenkes hin, und findet am vorderen Ende der Furche ihre Befestigung am Condylus. Die Furche ist von keinem Autor erwähnt. Das poröse Ansehen des *Margo infraglenoidalis* hört im Bereiche der Furche auf, oder nimmt wenigstens bedeutend ab. An alten Schienbeinen mit completer Verschmelzung der Epiphysen ist die Furche selbst mit einem dünnen Knorpelbeleg gefüttert. Ich füge noch hinzu, dass, so lange der Condylus als Epiphyse mit knorpeliger Unterlage besteht, das zweite Fascikel unserer Sehne sich in den Epiphysenknorpel verliert, nicht an die Epiphyse selbst festsetzt.

Das dritte Fascikel ist ein breites aponeurotisches Blatt, welches in die Fascia des *Musculus popliteus* übergeht, wo nicht dieselbe vorzugsweise, ja fast ausschliesslich bildet.

Das vierte Fascikel ist die eigentliche Fortsetzung der Endsehne des *Musculus semimembranosus*, und gelangt mit geringer Richtungsänderung nach vorn und unten, zum obersten Ende des inneren Winkels des Schienbeins. Die erwähnte geringfügige Richtungsänderung der Sehne sah ich nur in einem Falle durch zwei rundliche Knochenhöcker vorgezeichnet, einen vorderen oberen, und einen hinteren unteren[2]). Beide Höcker, besonders der letztere, waren nach unten zu in niedrige Riffe ausgezogen. Zwischen den Höckern und ihren Riffen dehnte sich eine Furche ohne Überknorpelung, über einen Zoll lang, und so breit, um das dicke Fascikel der Semimembranosussehne vollkommen aufnehmen zu können, bis zur Insertionsstelle der Sehne herab. Das *Ligamentum laterale internum* des Kniegelenkes lief über

[1]) Taf. III, Fig. 1.

[2]) Taf. III, Fig. 1, lit. *a* und *b*.

beide Höcker brückenartig weg, ohne sich an ihnen zu befestigen. Schleimbeutel waren zwischen dem Ligament und den rundlichen Kuppen der Höcker eingeschaltet, da die Axendrehung des Unterschenkels ohne Reibung zwischen dem Bande und seinen beiden Unterlagen nicht von Statten gehen konnte.

b) Am unteren Schienbeinende.

An der untern Extremität der Tibia stehen die Trochlearfortsätze zur Sehne des *Tibialis posticus*, und des *Flexor hallucis longus* in Rollenbeziehung. Ich habe fünf Fälle derselben vor mir.

Der erste betrifft beide Schienbeine eines athletisch gebauten Mannes mittlerer Jahre. Die kräftigen, vollkommen gesunden Schienbeine besitzen an ihrem unteren Endstück, und zwar an dessen hinterer Fläche, einen Daumen breit über dem hinteren Rande der *Fossa articularis*, einen pyramidalen, von aussen nach innen comprimirten, und schief nach oben und aussen gerichteten Fortsatz, von 7 Linien Länge und 6 Linien Breite an der Basis[1]). Er war zugleich seiner Länge nach hakenförmig so gekrümmt, dass die concave Seite des Hakens die noch mit unilateralem Fleisch umfangene Sehne des langen Beugers der grossen Zehe in sich gleiten liess. Unterhalb des Fortsatzes lenkte die Sehne von ihrer ursprünglichen Richtung wie gewöhnlich nach innen und unten ab. Der Fortsatz diente ihr hierbei als Rolle, deren Reibfläche überdies mit Knorpel incrustirt, und mit Synovialhaut geglättet war.

Bei fehlendem Fortsatze wird die Ablenkung der Sehne nach innen und unten durch die fibröse Scheide derselben, und zwar im Bogen, nicht wie hier im stumpfen Winkel, bewerkstelligt. Die Stelle der hinteren Schienbeinfläche, vom *Processus trochlearis* bis zum Rande der unteren Gelenkfläche herab, war in der Richtung der Sehne des *Flexor hallucis longus* rinnenförmig vertieft, und an den mässig aufgeworfenen Rändern dieser Rinde haftete die fibröse Scheide der Sehne. An beiden Extremitäten vollkommene Symmetrie der Trochlearfortsätze. Sie wurden an der Leiche, noch vor dem Beginne der Zergliederung, durch Befühlen am äusseren Rande der Achillessehne von den Präparanten erkannt, und mir zur Kenntniss gebracht.

Da die Fortsätze höher emporragten, als zum Umgreifen des unteren bauschigen Endes des Zehenbeugerfleisches nothwendig war, so drängten ihre, mit einer breiten, dreieckigen Fläche wie abgestutzten Spitzen zugleich das tiefe Blatt der *Fascia surae* etwas hervor, ohne es zu durchbohren. Eine *Bursa mucosa accidentalis* war zwischen die Berührungsflächen des Fortsatzes und der Fascia eingeschoben.

Der zweite Fall eines *Processus trochlearis* am unteren Schienbeinende gehört einer rechtseitigen Tibia eines Mannes in vorgerückten Jahren an. Der Fortsatz war bei weitem nicht so stark entwickelt, wie der frühere, und wurde erst im Verlaufe der Muskelpräparation der Wade aufgefunden. Er wurzelt einen Zoll über der Spitze des inneren Knöchels[2]), ist an seiner Basis 3 Linien breit, und eben so hoch, von den Seiten zusammengedrückt, etwas nach aussen gebogen, und mit einer abgerundeten Spitze versehen. Wie bekannt, zieht an der hinteren Seite des *Malleolus internus* eine breite und seichte Furche zur Aufnahme der Sehne

[1]) Taf. III, Fig. 3.
[2]) Taf. III, Fig. 4.

des *Tibialis posticus* herab. Der innere Rand dieser Furche ist stärker aufgeworfen als der äussere, weil der Muskel während seiner Spannung den inneren Rand der Furche, nicht den äusseren, zu übersetzen sucht. Dieser innere Rand der Furche ist zugleich eine unmittelbare Fortsetzung der inneren (hinteren) Schienbeinkante. Erhebt sich dieser Rand über das gewöhnliche Mass seiner Höhe, so wird er zur Crista, und geschieht diese Erhebung nicht in der ganzen Länge des Randes, sondern an der erwähnten Stelle, so wird ein *Processus trochlearis* zu Stande kommen, welcher der Sehne des *Tibialis posticus* als Stütze dient, um die vom Knöchel aus beginnende Richtungsänderung nach innen und unten auszuführen. Die schwach hakenförmige Krümmung dieses Trochlearfortsatzes vertieft zugleich die Gleitfurche dieser Sehne, und die concave Frictionsfläche des Fortsatzes benöthigt, wie im früheren Falle, einen Knorpelbeleg. Der Fortsatz lässt sich durchaus nicht auf eine partielle Verknöcherung der fibrösen Scheide der Sehne des *Tibialis posticus* zurückführen, da der Fortsatz den Durchmesser dieser Scheide weit übertrifft, und die Sache besser so verstanden werden muss, dass der Knochenauswuchs, fussend an einer Stelle, wo bei normalem Verhalten die fibröse Scheide des *Tibialis posticus* am Knochen festsitzt, durch sein Entstehen und allmähliches Zunehmen die Insertionsstelle der fibrösen Scheiden in die Höhe hob, und sich selbst an die Stelle setzte, welche sie früher inne hatte.

Ein dritter Fall betrifft das linke Schienbein eines Skeletes unserer Sammlung. Der Fortsatz stimmt in Lage und Beziehung zur Knöchelfurche mit dem oben geschilderten überein, von welchem er einen minder weit gediehenen Entwicklungsgrad darstellt. Ein viertes und fünftes Vorkommen dieses Fortsatzes an älteren Knochen unserer Sammlung ist auf Taf. IV, Fig. 2 und 3, abgebildet.

Die Trochlearfortsätze des Schienbeins haben im Skelet der Säugethiere keine Analogien.

III. Processus trochleares astragali.

a) Am Sprungbeinhalse.

Am Kopfe und Halse des Sprungbeins traf ich nur einmal einen gut entwickelten *Processus trochlearis* an. Er befand sich an der Stelle, wo die obere Fläche des Talushalses in die äussere übergeht, dicht hinter der Circumferenz des überknorpelten *Caput tali*[1]). Er stellt einen oblongen, niedrigen, mit dem längsten Durchmesser (4 Linien) senkrecht stehenden Höcker dar, der eine sattelförmige, von aussen und hinten nach vorn und innen gerichtete, und mit Knorpel geglättete Vertiefung besitzt, welche eine Rolle in *optima forma* vorstellt. Die Rolle dient jedoch keiner Muskelsehne zum Verlauf. Ein Band gleitet vielmehr in ihr, und zwar nicht mit seiner ganzen Breite, welche die Breite der Rolle weit übertrifft, sondern nur mit seinem mittleren, dicksten Fascikel. Das Band ist das *Ligamentum talo-naviculare*, Henle (*Lig. latum superius*, Weitbrecht).

Jene Bewegung des Fusses, bei welcher der äussere Fussrand gesenkt, der innere gehoben wird, dehnt und spannt dieses Ligament, welches, wenn es bei nachfolgender entgegengesetzter Bewegung in seine früheren Verhältnisse zurückkehrt, in der genannten Rolle

[1]) Taf. II, Fig. 2.

gleitet. Vielleicht liegt in der länger dauernden und mit Anstrengung vollführten Bewegung dieser Art das veranlassende Moment der Entstehung dieses Trochlearfortsatzes.

b) Am Sprungbeinkörper.

Am Körper des Sprungbeins kenne ich den Trochlearfortsatz nur an der hinteren Fläche desselben, und dort ist sein Vorkommen eben keine grosse Seltenheit. Was man hintere Fläche des Sprungbeinkörpers nennt, ist eigentlich nur eine breite, verschieden tiefe, von aussen und oben nach innen und unten ziehende Furche, für die Sehne des *Musculus flexor pollicis longus.* Der äussere Saum dieser Furche ist in der Regel viel stärker aufgeworfen als der innere, und zieht sich selbst zuweilen in einem stumpf pyramidalen Höcker[1]) aus, der so lang werden kann, dass er an die Achillessehne anstösst, von welcher er dann *per interventum bursae mucosae* getrennt wird. Bei forcirter Streckung des Fusses tritt dieser Fortsatz in stemmende Berührung mit jenem Theile der oberen Fläche des Fersenbeins, welcher zwischen der Gelenkrolle und dem *Tuber calcanei* liegt. Diese Stelle des Fersenbeins ist dann gewöhnlich zu einem flachen Hügel erhöht, dessen glatte Fläche oben durch jenen Druck, so wie durch die bei Abduction und Adduction des Fusses hier stattfindende Reibung bedungen wird.

Dieser hintere Trochlearfortsatz des Sprungbeins bildet mit seiner inneren glatten Fläche die äussere Wand des Canals, in welchem die Sehne des langen Beugers der grossen Zehe bogenförmig in den Plattfuss herabläuft, wobei sich jedoch diese Sehne weniger am Trochlearfortsatze, als an dem ihm gegenüber liegenden inneren Höcker der hinteren Sprungbeinfurche reiben wird.

Es erscheint mir nicht unmöglich, dass der von Prosector Dr. Schwegel beschriebene[2]), achte Fusswurzelknochen ein vergrösserter und (vielleicht durch Bruch) selbstständig gewordener *Processus trochlearis astragali* gewesen ist, obwohl ihn Schwegel nicht für einen abgebrochenen Theil des Sprungbeins nehmen will.

IV. Processus trochlearis ossis scaphoidei.

Ein Trochlearfortsatz am *Os scaphoideum* der Fusswurzel gehört zu den grössten Seltenheiten. Ich habe ihn nur einmal gesehen mit folgenden Attributen[3]). Er sass am hinteren Rande der Dorsalfläche des Kahnbeins eines linken Fusses auf, und zwar an einem Punkte, in welchem die nach hinten verlängerte Halbirungslinie der Dorsalfläche des zweiten Keilbeins den hinteren Rand der dorsalen Kahnbeinsfläche scheidet. Er stellte einen niedrigen, etwas über zwei Linien hohen, und eben so dicken Höcker dar, mit abgerundeter Spitze. Auf dieser war durch eine dünne Knorpelscheibe eine muldenförmige Epiphyse angelöthet, welche, nach hinten zu, den Höcker etwas überragte, und mit einer kleinen überknorpelten Fläche auf einer ähnlichen am oberen Rande der Gelenkfläche des *Caput tali* spielte, mit welcher sie durch eine laxe Kapsel verbunden war. Die Innenseite des Höckers war eben, und senkrecht gestellt. Die Aussenseite dagegen rinnenartig vertieft, und mit der Sehne des *Extensor*

[1]) Taf. II, Fig. 3, lit. *a*.
[2]) Knochenvarietäten, in der Zeitschrift für rationelle Medicin, 1859, pag. 319.
[3]) Taf. II, Fig. 1, lit. *a*.

hallucis longus in genauer Berührung. Die Beziehung des Höckers als Trochlea zu dieser Sehne war nicht zu verkennen, da letztere vom Höcker an plötzlich ihre Richtung nach innen im stumpfen Winkel änderte, um die Rückenfläche der grossen Zehe zu erreichen. Die Extremität, an welcher dieser Fortsatz des Kahnbeins im Secirsaale gefunden wurde, gehörte einem jüngeren Manne an, an welchem bereits alle Epiphysen der Röhrenknochen mit den zugehörigen Mittelstücken verwachsen waren.

V. Processus trochleares radii.

An der oberen Extremität fand ich Trochlearfortsätze nur am Radius. Ich habe zwei Fälle desselben beobachtet. In beiden war es der bekannte Kamm der dorsalen Fläche des unteren Endes des Radius, welcher zu einem stumpf pyramidalen Höcker emporwuchs. Derselbe war in dem einen Falle, welcher an der rechten Extremität eines hochbejahrten Mannes vorkam, drei Linien hoch, an seiner Basis eben so lang, von aussen nach innen etwas comprimirt, und so gebogen, dass seine concave Fläche jene Furche, in welcher die Sehne des *Extensor pollicis longus* gleitet, bedeutend vertiefte[1]). Bei gebogener Hand prägte sich der Fortsatz durch die Haut hindurch so deutlich aus, dass er von den Herren Pulzer und Schlesinger, welche die betreffende Extremität zu präpariren hatten, noch vor Beginn der Arbeit erkannt, und mir als etwas Ungewöhnliches gezeigt wurde. Ich erklärte den Fall wohl etwas voreilig für ein Überbein, bis die Zergliederung der Handrückenmuskeln die wahre Natur des Höckers, als Trochlearfortsatz für die Sehne des langen Daumenstreckers an's Licht brachte. Es mag wohl mancher Chirurg auf dieselbe Weise getäuscht worden sein, und die sogenannten verknöcherten Überbeine dürften mitunter etwas anderes darstellen, als ihr Name ausdrückt. An der linken Extremität desselben Individuums fehlte der Fortsatz.

Ein zweiter Fall derselben Art fand sich gleichfalls an einem rechten männlichen Radius unserer Sammlung. Der Fortsatz erschien niedriger und schwächer als im ersten[2]).

Bei einigen Affen und Halbaffen finden sich Andeutungen dieses Fortsatzes. Unter den Carnivoren ist er bei *Felis*, *Ursus*, *Herpestes* und *Midaus* durch einen breiten und niedrigen Hügel vertreten. Eben so unter den Beutlern bei *Phascolomys Wabot.* Unter den Edentaten erscheint er bei *Orycteropus aethiopicus* als ein stumpfer Höcker, erhebt sich mehr bei *Prionodontes giganteus* (wo ein ähnlicher Höcker auch am unteren Ende der Ulna auftritt), und zieht sich bei *Myrmecophaga jubata* zu einem langen und scharf aufgeworfenen Kamme aus, welcher sich bis zum oberen Ende des Radius hinauf erstreckt. Am ansehnlichsten tritt er bei *Dasypus* auf. *Dasypus gymnurus*, besonders aber *Dasypus setosus*, besitzen ihn als einen verhältnissmässig langen, seitlich comprimirten, an seiner nach aussen gekehrten Fläche ausgehöhlten, und daselbst überknorpelten Fortsatz, an welchem die Sehne des Daumenstreckers (Abziehers) hingleitet. *Chlamydophorus truncatus* zeigt ihn ebenfalls, und zwar auf sehr entwickelte Weise. Ein gleich starker Fortsatz derselben Art findet sich auch am unteren Ende der Ulna. Diese beiden Fortsätze waren offenbar gemeint, wo ich in meiner Monographie des *Chlamydophorus* sagte[3]): *Radius exile ulnae additamentum est, haud ulla rotatione movendum,*

[1]) Taf. IV, Fig. 4.

[2]) Taf. IV, Fig. 5.

[3]) *Chlamydophori cum Dasypode comparatum examen anatomicum. Viennae 1855. pag. 24.*

et infra, praeter processum styloideum praelongum, simili, ac in ulna exstat, mucrone sursum vergente insignitur.

Der bekannte *Processus supracondyloideus humeri* ist kein *Processus trochlearis*, wenn man den Begriff des letzteren nicht auch auf Richtungsänderung der Gefässe ausdehnen will. Die *Arteria brachialis* und der *Nervus medianus* erleiden allerdings, indem sie hinter den *Processus supracondyloideus* verdrängt erscheinen, eine winkelige Biegung, deren stumpfe Spitze dem *Processus supracondyloideus* entspricht.

VI. Spina trochlearis am Eingange des kleinen Becken.

Obwohl eigentlich nicht zu den Trochlearfortsätzen gehörend, aber durch Form und Vorkommen ihnen verwandt, ist ein stachelartiger Vorsprung an der *Linea innominata seu arcuata* der Hüftbeine[1]). Genaue Osteographien führen es an, dass diese Linie an der Stelle. wo sie vom Darmbein auf den horizontalen Schambeinast übergeht, zuweilen sehr scharf aufgeworfen erscheint. Ihre Erhebung zu einer spitzen Zacke, welche hinter dem *Tuberculum ileo-pectineum* nach rück- und aufwärts ragt, und zugleich, wie in der Abbildung, ein wenig nach auswärts umgebogen ist, stellt einen Fortsatz dar, an welchem sich ein scharf markirtes Bündel der Sehne des *Psoas minor* inserirt. Die äussere hohle Fläche des Fortsatzes bildet mit dem *Tuberculum ileo-pectineum* eine Furche, in welcher die *Arteria* und *Vena cruralis* ihren Verlauf nehmen. Vielleicht ist der, das sogenannte Stachelbecken Nägele's charakterisirende, spitzige, nach innen gekehrte Fortsatz am Eingange des kleinen Beckens hieher gehörig. Am Säugethierbecken ist das Vorkommen dieses Fortsatzes bei mehreren Gattungen zur Norm geworden. Am grössten finde ich ihn bei den Monotremen.

[1]) Taf. IV, Fig. 1, lit. *a*.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

TAFEL I.

Fig. 1. Das Eingangs erwähnte Präparat von Dr. Gilewski.
a. Processus trochlearis calcanei für die Sehne des *Peroneus longus b.*
c. Sehne des *Peroneus brevis.*
d. Abductor digiti minimi.

Fig. 2. Rechtes Fersenbein von oben gesehen.
a. Processus trochlearis s. inframalleolaris.
b. Gelenkfläche für das Sprungbein.
c. Gelenkfläche am *Sustentaculum* für den *Cervix tali.*
d. Oberer Rand der Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Würfelbein.

Fig. 3. Von oben schiefe Seitenansicht eines rechten Fersenbeins. Bezeichnung wie bei Fig. 2. Der *Processus trochlearis* ist durch Länge und Stärke ausgezeichnet.

Fig. 4. Dieselbe Ansicht eines Fersenbeins von einem Fusse, mit geringem Grade von *Pes varus.* Der *Processus trochlearis* desselben von auffallender Grösse.

TAFEL II.

Fig. 1. Tarsus und Metatarsus eines linken Fusses.
a. Der *Processus trochlearis ossis scaphoidei* für die Sehne des *Extensor hallucis longus*, mit dem auf ihm aufgelötheten Knöchelchen.

Fig. 2. Äussere Seitenansicht eines linken Sprungbeins, mit dem *Processus trochlearis a*, für das *Ligamentum talo-naviculare* Henle.

Fig. 3. Sprung- und Fersenbein eines linken Fusses, von hinten gesehen, mit dem *Processus trochlearis astragali a*, für die Sehne des *Musculus flexor pollicis longus.*

TAFEL III.

Fig. 1. Oberes Ende eines linken Schienbeins.
a. Processus trochlearis für die Sehne des *Musculus semimembranosus.*
b. Ein kleinerer, hinter *a.* befindlicher, und mit ihm eine Rinne bildender Rollenfortsatz.

Fig. 2. Oberes Ende eines rechten Schienbeins, mit dem *Processus trochlearis a*, für die Sehne des *Musculus gracilis.*

Fig. 3. Unteres Ende eines linken Schienbeins, mit dem langen, schief nach aussen und oben gerichteten Trochlearfortsatz *a*, für die Sehne des *Flexor hallucis longus.*
b. Ein auswärts und unterhalb *a* befindlicher Hügel, zur Vertiefung der Gleitungsfurche für die genannte Sehne.

Fig. 4. Unteres Ende eines rechten Schienbeins mit dem Trochlearfortsatz *a*, über dem *Malleolus internus*, für die Sehne des *Musculus tibialis posticus.*

TAFEL IV.

Fig. 1. Linkes *Os innominatum* mit dem *Processus trochlearis a*, hinter dem *Tuberculum ileo-pectineum.*

Fig. 2. Schiefe Seitenansicht der hinteren Fläche der *Extremitas inferior* eines rechten Schienbeins mit dem *Processus trochlearis a*, für die Sehne des *Flexor hallucis longus.* Der Fortsatz ist kleiner, aber schärfer hakenförmig gekrümmt, als in dem Falle auf Taf. III, Fig. 3.

Fig. 3. Ansicht der unteren Fläche eines Schienbeins mit einem ansehnlichen Rollenfortsatz gleicher Verwendung *a.*

Fig. 4. Rückenfläche der unteren Extremität eines rechten Radius mit dem *Processus trochlearis* für die Sehne des *Abductor pollicis longus a.*

Fig. 5. Untere Fläche der *Extremitas inferior radii* mit den beiden Gelenksfacetten für das Kahn- und Mondbein.
a. Processus trochlearis für die Sehne des langen Abziehers des Daumens.


Fig. 1.
b
a
c
d
Fig. 2
d
c
b
a
Fig. 3.
a
b
d
c
Fig. 4

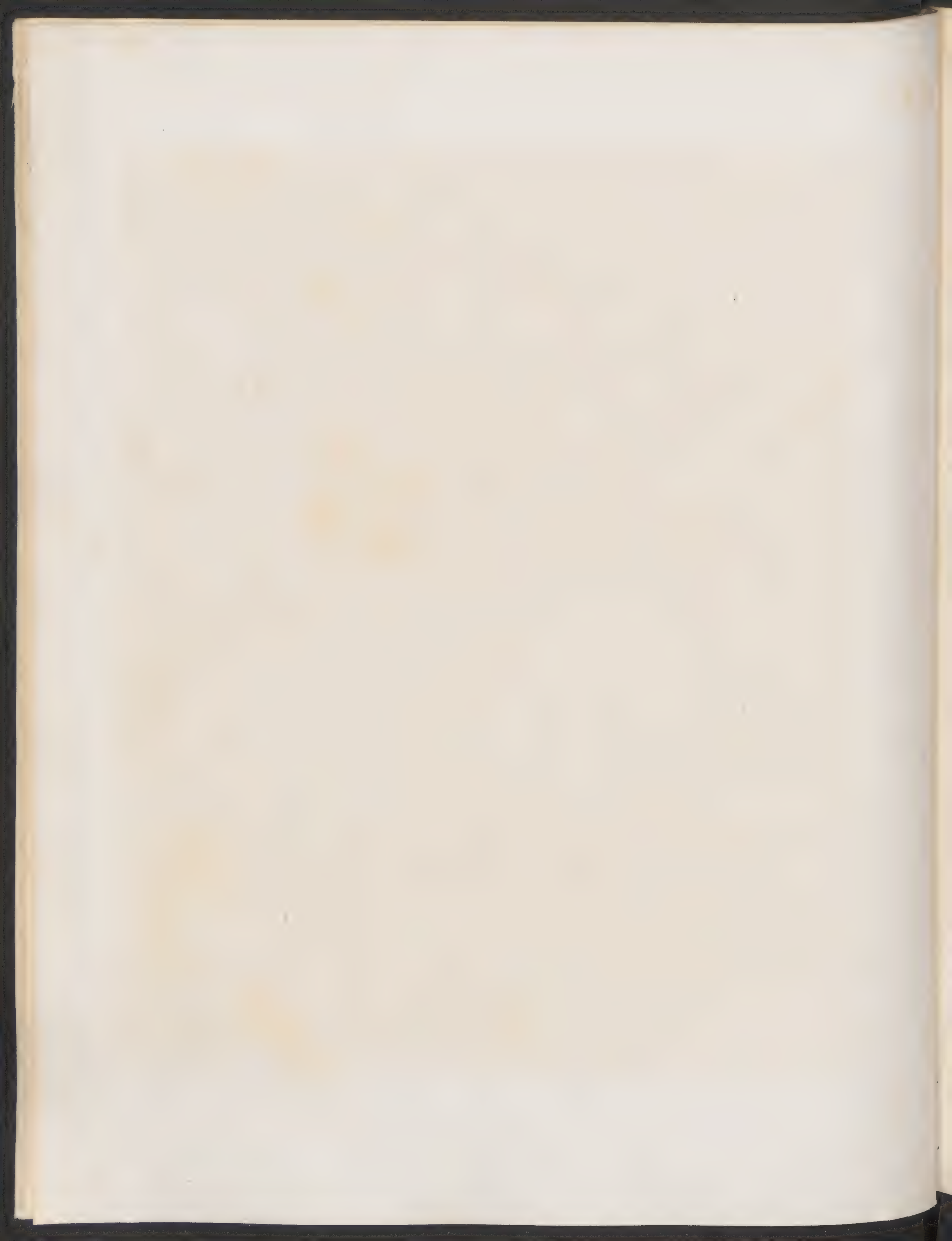



Fig. 2.
Fig. 1.
a
Fig. 3.
a




Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3
Fig. 4.



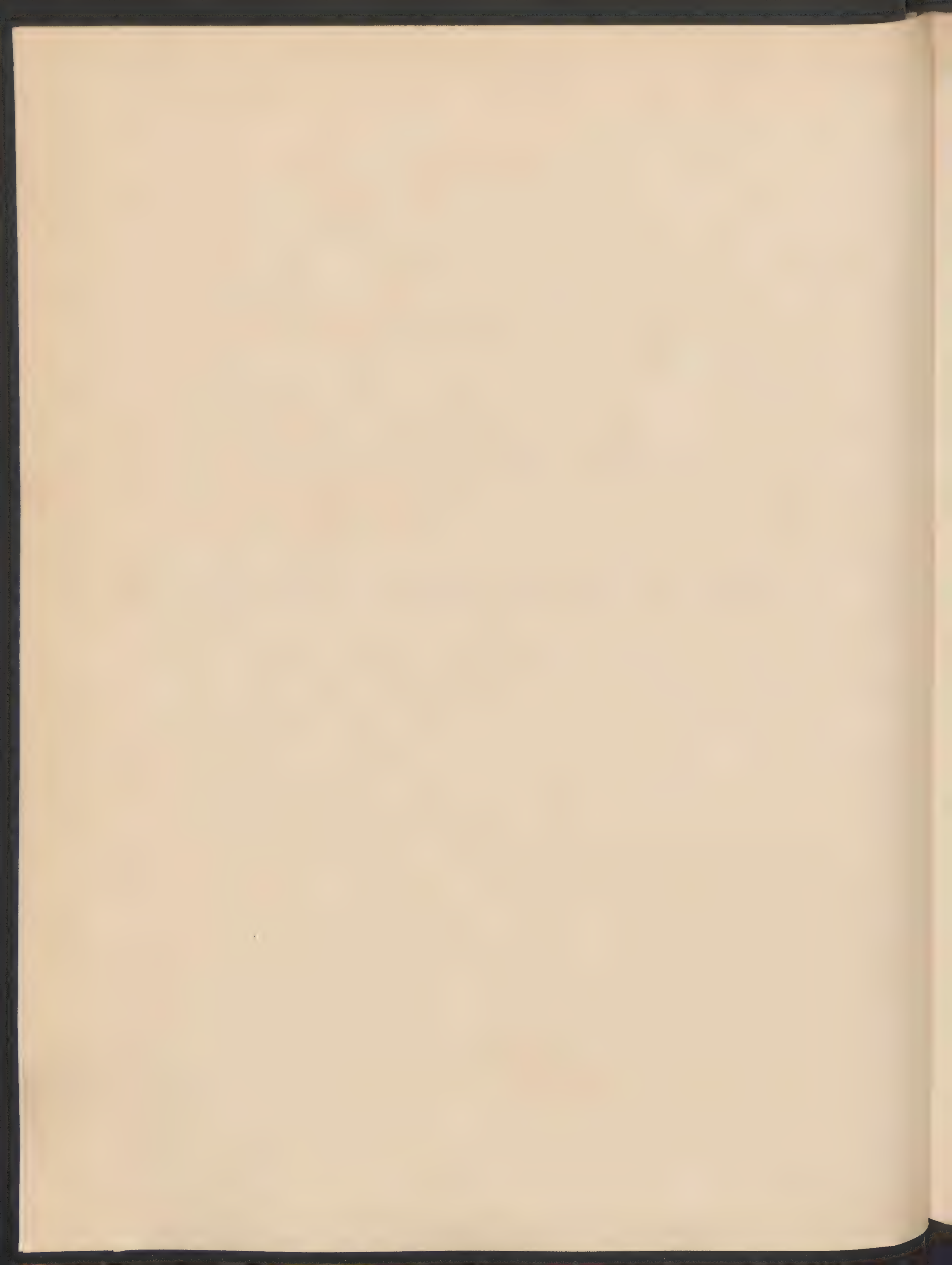

Fig. 1
a
Fig. 3.
a
Fig. 5.
a
Fig. 2.
a
Fig. 4.
a



Zweite Abtheilung.

Abhandlungen von Nicht-Mitgliedern der Akademie.

Mit 18 Tafeln.



DIE

VOLKSKRANKHEITEN IN IHRER ABHÄNGIGKEIT

VON DEN

WITTERUNGS-VERHÄLTNISSEN.

EIN STATISTISCHER VERSUCH

NACH ZEHNJÄHRIGEN BEOBACHTUNGEN IM K. K. ALLGEMEINEN KRANKENHAUSE ZU WIEN.

VON

DR. KARL HALLER,

PRIMARARZTE

(Mit 10 meteorologischen Tafeln und 28 Darstellungen des Krankheitsganges.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 26. MÄRZ 1858.

EINLEITUNG.

Das Studium der Volkskrankheiten gehört zu den wichtigsten Aufgaben der praktischen Heilkunde. Das periodische Auftreten derselben, die anscheinende Gesetzmässigkeit ihrer Aufeinanderfolge und ihr natürlicher Zusammenhang mit den meteorischen Verhältnissen waren von jeher ein Gegenstand aufmerksamer Beobachtung. Die Erfahrung Einzelner konnte nicht massgebend werden: ihr ungleicher Bildungsgrad, der verschiedene Ort der Beobachtung und der Wechsel der ärztlichen Theorien musste der Verlässlichkeit der aufgezeichneten Thatsachen und der Richtigkeit ihrer Beurtheilung erheblichen Eintrag thun, und es bedurfte vieljähriger Beobachtungen, um zu einigen allgemeinen Schlussfolgerungen fortzuschreiten.

Die Frage über die relative Häufigkeit gewisser Krankheiten kann nur in grossen Spitälern gelöst werden. Das k. k. allgemeine Krankenhaus in Wien, welches jährlich bei 23,000 Kranke verpflegt, dessen Ärzte an einer Schule gebildet, unter einander und mit der strebsamen Jugend in einem ununterbrochenen und gegenseitig anregenden Verkehre stehen, und deren jeder die Verpflichtung fühlt, irgendwie seinen Berufsgenossen zu nützen, erscheint

hiezu vor allen geeignet. Die von der Direction dieser Anstalt seit dem Jahre 1848 veröffentlichten Jahresberichte enthalten eine solche Fülle werthvoller pathologischer Thatsachen, dass sie nur einer anschaulichen Zusammenstellung bedürfen, um in dem anscheinend Zufälligen das Wirken bestimmter Naturgesetze erkennen zu lassen, das Lückenhafte mancher Beobachtungen aufzudecken und die Wege anzudeuten, um zu neuen Aufschlüssen zu gelangen.

Der seit den ältesten Zeiten der Heilkunde vermuthete Zusammenhang der Volkskrankheiten mit den Jahreszeiten und den sie charakterisirenden meteorischen Verhältnissen findet an ihnen eine neue Bestätigung und weiset auf die Nothwendigkeit einer wissenschaftlichen Verbindung beider Gebiete. Hiezu ist vor allen das im Jahre 1851 errichtete meteorologische Central-Institut berufen, das im Besitze der vollkommensten Beobachtungsmittel die genauesten Erhebungen der Witterungs-Verhältnisse mit den Erscheinungen in der Pflanzen- und Thierwelt zu vergleichen im Stande ist.

Die folgenden Blätter sind ein Versuch, die Ergebnisse zehnjähriger Beobachtung an den genannten Centralpunkten graphisch darzustellen, das Gesetzmässige in dem Gange der Witterungs-Verhältnisse und in dem Auftreten der Volkskrankheiten zur Anschauung zu bringen, und die Wechselbeziehungen beider anzudeuten.

Niemand fühlt besser als der Verfasser die Mängel seiner Arbeit; er hofft aber dennoch in dem Leser die Überzeugung zu begründen, dass auf dem bezeichneten Wege es möglich sein wird, durch fortgesetzte, auf einen längeren Zeitraum ausgedehnte Beobachtungen und eine immer schärfere Begrenzung derselben zu Resultaten zu gelangen, welche allen Anforderungen der Wissenschaft entsprechen.

Die vorzulegenden Tabellen zerfallen in zwei Kategorien, deren erste die meteorischen Verhältnisse — das Bedingende — deren zweite den Gang der Volkskrankheiten — das Bedingte — umfassen.

Die Witterungstafeln verdanke ich der Gefälligkeit des Directors der meteorologischen Central-Anstalt, Herrn Akademiker Dr. Karl Kreil, durch dessen freundliche Theilnahme und einsichtsvolle Unterstützung dieser Versuch zur Ausführung reifte. Die graphische Darstellung der Volkskrankheiten wurde mir durch den Eifer meines Secundararztes Dr. Lucas Stohl ermöglicht, welcher mir bei den zeitfordernden Vorarbeiten beistand und den grössten Theil der Krankheitstafeln nach meinen Andeutungen gezeichnet hat.

Ehe ich mich in die Besprechung der einzelnen Tafeln einlasse, sei es mir erlaubt, einige allgemeine Bemerkungen vorauszuschicken.

Die periodische Wiederkehr vieler Naturerscheinungen ist eine längst bekannte Thatsache. Die Ähnlichkeit und Gleichzeitigkeit dieses periodischen Auftretens führte zur Erkenntniss des inneren Zusammenhanges verschiedenartiger Naturprocesse und war die Quelle zahlreicher und interessanter Entdeckungen. Es lag nahe, einen solchen Weg insbesondere bei Untersuchungen einzuschlagen, wo zuerst der Beweis eines solchen Zusammenhanges herzustellen war. Für solche Erstlingsversuche, bei denen ein schärferes Eingehen nach Zahlenwerthen noch zu frühe ist, schien vorzugsweise das graphische Verfahren geeignet, welches durch eine bildliche Darstellung in einem raschen Überblicke lehrt, ob überhaupt und bei welcher Art von Erscheinungen eine weitere Untersuchung lohnverheissend und daher fortzuführen ist. Die erste und wichtigste Bedingung hiezu ist die Beischaffung eines möglich reichen Materiales von Beobachtungen, aus denen die Periodicität der Erscheinungen mit voller Sicherheit erschlossen werden kann. Der Erwerb und die Verarbeitung dieses Materiales

zu einer Form, welche zu weiteren Schlüssen berechtiget, ist eben so mühsam als unabweisbar. Bei der hier gestellten Aufgabe, den Zusammenhang zwischen manchen atmosphärischen Vorgängen und dem Auftreten gewisser Krankheitsformen zu erkennen, war nur der Stoff für die zweite Classe von Erscheinungen zu sammeln und zu ordnen, indem die atmosphärischen Vorgänge von jeher in dieser Weise zusammengestellt und zur Forschung benützt werden. Das Wiener allgemeine Krankenhaus allein vermochte dieses Material in einer Reichhaltigkeit zu liefern, dass damit eine sichere Grundlage der Untersuchung in Beziehung auf die verschiedenartigsten Krankheitsformen gewonnen werden konnte. Denn es genügte nicht blos die eine oder die andere dieser Formen zu berücksichtigen, es mussten ihrer möglichst viele, selbst in geringerer Anzahl auftretende in's Auge gefasst werden, weil vielleicht gerade eine von diesen durch ihre engere Abhängigkeit von den atmosphärischen Processen Anknüpfungspunkte zu weiteren Forschungen bieten konnte.

Der Gang der Untersuchung ergibt sich von selbst. Ein zehnjähriger Cyklus liefert Mittelgrössen, die als normale Werthe während der Jahresperiode (denn diese sollte zuerst festgestellt werden) anzusehen sind und deren Vergleichung die ersten Anhaltspunkte gewährt, um zu erkennen, ob überhaupt ein Zusammenhang wahrscheinlich ist. In den Fällen, wo zwischen der jährlichen Zu- oder Abnahme irgend einer Krankheitsform und dem Wechsel eines meteorischen Processes ein solcher sich vermuthen lässt, müssen die einzelnen Jahrgänge verglichen werden, welche diese Vermuthung entweder bekräftigen oder widerlegen werden.

Bestätigen die Untersuchungen die Annahme, dass ein atmosphärischer Vorgang auf die Entwickelung einer Krankheit fördernd oder hindernd einwirke, so kann ein weiterer Aufschluss dadurch gewonnen werden, dass man in jedem Jahre jene Perioden heraussucht, welche sich durch das intensive Auftreten irgend eines atmosphärischen Processes, sei es in der Temperatur, im Luftdrucke, in dem Niederschlage u. s. w., besonders auszeichnen, die daher nach den Ergebnissen der früheren Untersuchung auf irgend eine Krankheitsform einen erkennbaren Einfluss ausüben müssten, und dass man ermittelt, ob auch in diesen Fällen der vermuthete Einfluss sich im gleichen Sinne bewährt habe.

Wird auf diese Weise der ursächliche Zusammenhang zwischen irgend einer atmosphärischen Erscheinung mit irgend einer Krankheitsform als Thatsache erschlossen, so erhält diese dadurch eine viel tiefere Begründung, als ihr die allgemein verbreitete Überzeugung über die Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung gewähren konnte, und es ist damit die Grundlage zu vielen weiteren Untersuchungen in beiden Gebieten gegeben, welche aber weit über die Grenzen der vorliegenden Arbeit hinausreichen.

I. ABSCHNITT.

Die meteorischen Verhältnisse von Wien

in den Jahren 1846 bis 1855.

Die meteorischen Verhältnisse Wien's im Jahrzehend 1846 — 1855 sind in den zehn Tafeln: *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, *H*, *I* und *K* dargestellt. Sie gewähren dem praktischen Arzte einen raschen Überblick der atmosphärischen Vorgänge, und werden ihn gegenüber dem Laienurtheil ihrer sprichwörtlichen Unbeständigkeit und Unregelmässigkeit in anderen Überzeugungen bestärken.

Die Curven der ersten sieben Jahre, während welcher die k. k. Central-Anstalt für Meteorologie noch nicht bestand, wurden aus den an der k. k. Sternwarte gemachten Beobachtungen abgeleitet, für die letzten drei Jahre aber jene der Central-Anstalt benützt.

Einer Erklärung werden diese Curven kaum bedürfen, ausgenommen die Tafel der Winde, welcher eine solche ohnehin beigegeben ist. Ich darf mich daher mit einer einfachen Aufzählung begnügen und sie mit wenigen Worten begleiten.

Die Tafel *A* ist eine Vorstellung des Ganges der Temperatur nach Réaumur in den einzelnen Monaten der genannten zehnjährigen Periode. Die Zahlen und Curven der Jahrgänge sind durch verschiedene Linien bezeichnet. Unmittelbar unter den Jahreszahlen sind die entsprechenden Jahresmittel angegeben; die mittlere Temperatur der Monate ist aus der zu beiden Seiten der Tafel aufgetragenen Scala zu entziffern.

Die Tafel *B* stellt den mittleren Gang der Temperatur aus den zehnjährigen Beobachtungen in Wien vom Jahre 1846 — 1855 dar und ergibt als mittlere Jahrestemperatur 7°68. Der Jänner ist der kälteste, der Juli der heisseste Monat des Jahres.

In der Tafel *C* ist, auf gleiche Weise wie bei der Temperatur, der Gang des Luftdruckes nach Pariser Linien für denselben Zeitraum, und die Jahresmittel in einem Curvenbilde veranschaulicht.

Eben so gewährt die Tafel *D* eine Ansicht des mittleren Ganges des Luftdruckes aus den zehnjährigen Aufzeichnungen. Der mittlere Luftdruck des Jahres berechnet sich auf 330‴31 Par. Mass; der tiefste Stand fällt in den April; die höchsten Stände erreicht das Barometer im September und in den beiden Wintermonaten December und Jänner.

Die Tafel *E* ist eine Darstellung des Ganges der Feuchtigkeit der Luft in Wien in den Jahren 1847 — 1855. Die Beobachtungen des Jahres 1846 fehlen. Unter den Jahreszahlen ist der Procentengehalt der Luft an Feuchtigkeit im Jahresmittel angegeben. Der Feuchtigkeitsgrad der einzelnen Monate der neunjährigen Periode ist auf beiden Seiten des Curvenbildes ersichtlich gemacht.

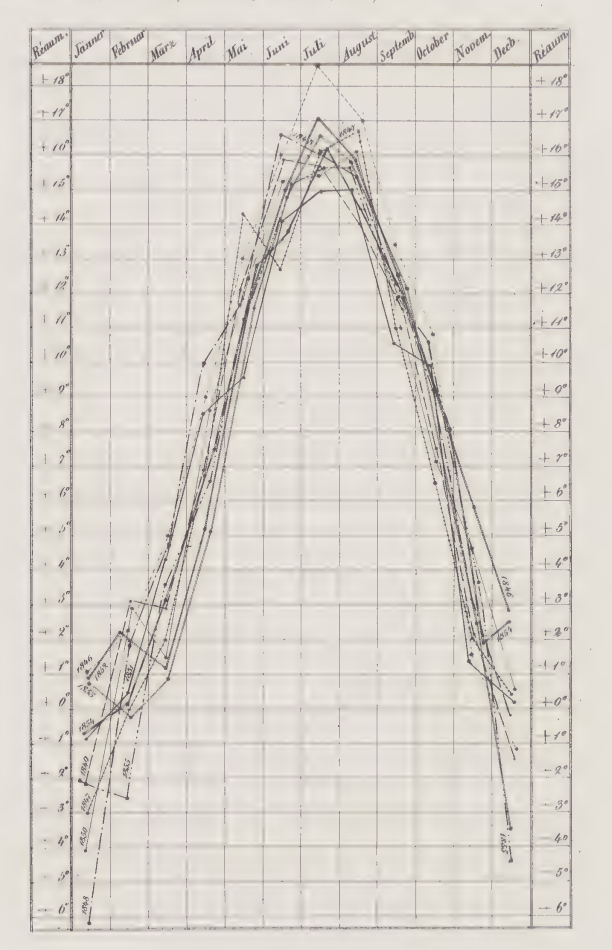
Die Tafel *F* veranschaulicht den mittleren Gang der relativen Feuchtigkeit der Luft aus derselben Periode. Die mittlere Feuchtigkeit beträgt 74·2%; sie steht in den einzelnen Monaten durchschnittlich im umgekehrten Verhältniss zu deren Temperatur, erreicht ihren höchsten Stand in den Wintermonaten (das Maximum im Jänner mit 88%), während sie

A

Darstellung des Ganges der TEMPERATUR in Wien in den Jahren,

1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.

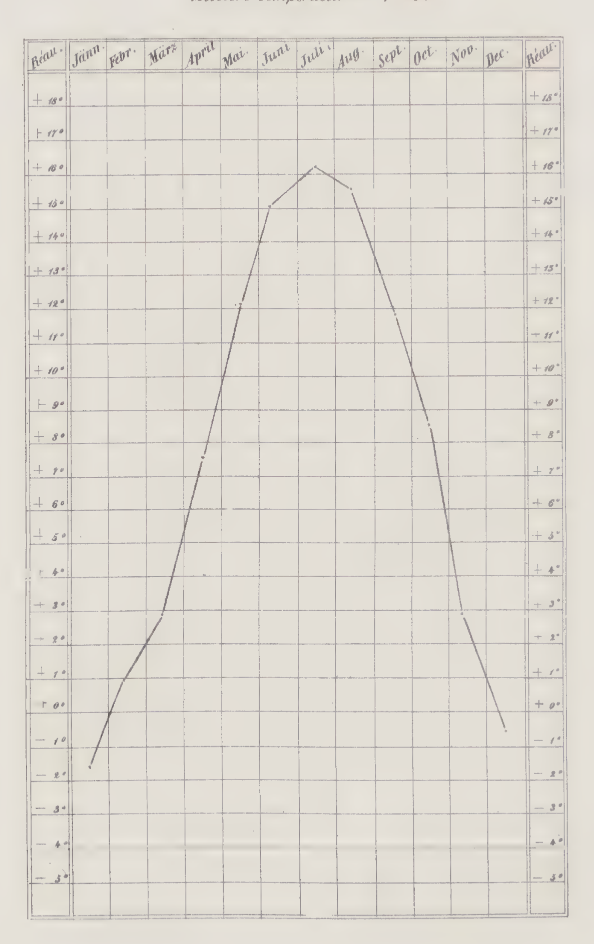
Jahresmittel: 8.89, 7.15, 8.05, 7.38, 7.61, 7.35, 8.14, 7.08, 8.13, 7.07.



B

Darstellung des mittleren Ganges der TEMPERATUR aus zehnjährigen Beobachtungen in Wien von 1846-1855

Mittlere Temperatur = 7°68.



C

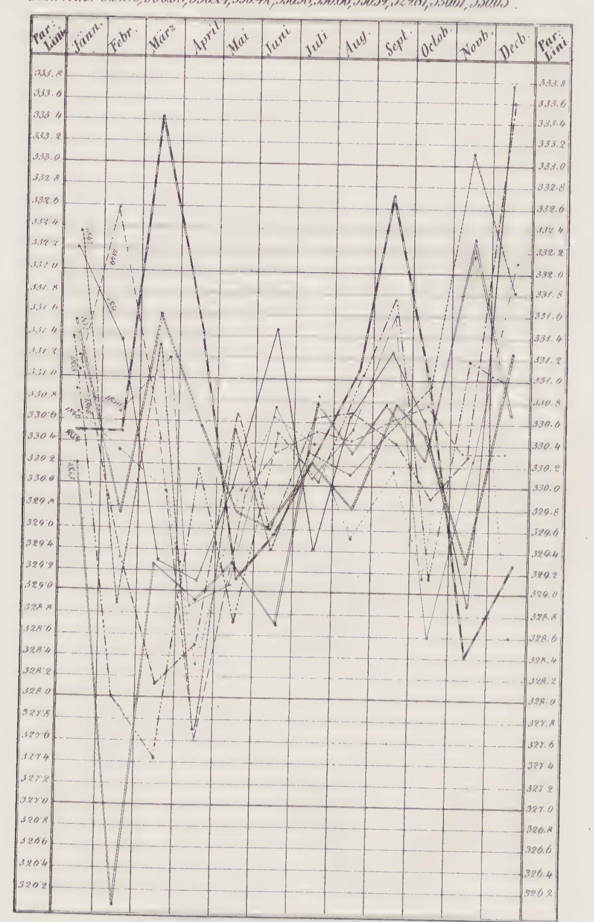
Darstellung des Ganges des

LUFTDRUCKES

in Wien in den Jahren

1846. 1847. 1848. 1849 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855

Jahresm. 329.98, 330.58, 330.24, 330.42, 330.38, 330.66, 330.39, 329.81, 330.61, 330.03.



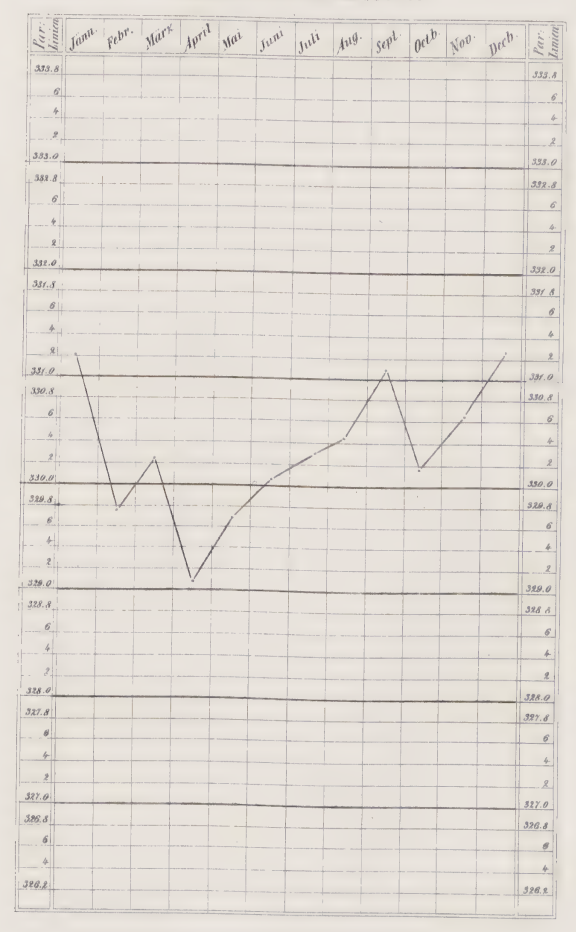
D

Darstellung des mittleren Ganges des

LUFTDRUCKES

aus zehnjährigen Beobachtungen
in Wien von 1846 1855.

Mittlerer Luftdruck — 330‴31



E.

Darstellung des Ganges der

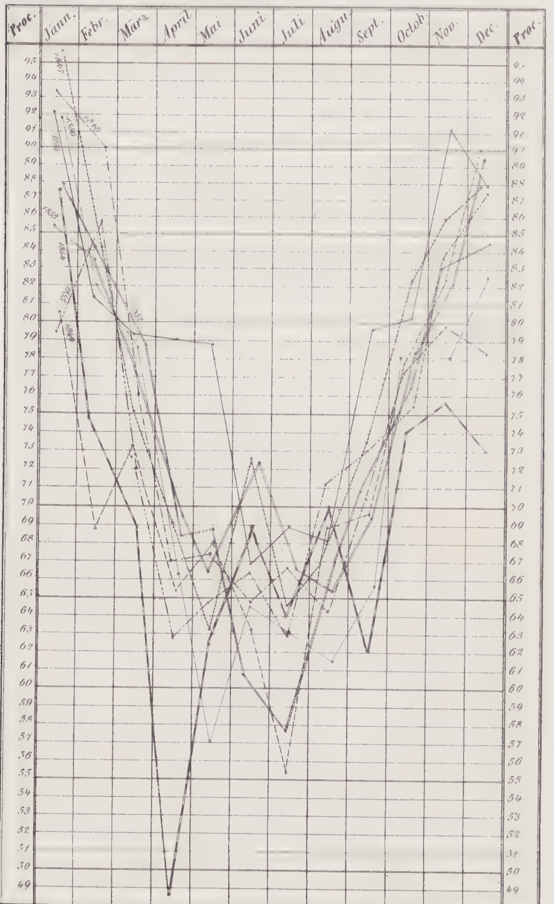
FEUCHTIGKEIT

der Luft in Wien in den Jahren

1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.

Jahresmittel 76.8, 74.6, 71.8, 72.5, 79.4, 74.0, 75.4, 69.1, 73.8.

Die Beobachtungen des Jahres 1846 fehlen.



F.

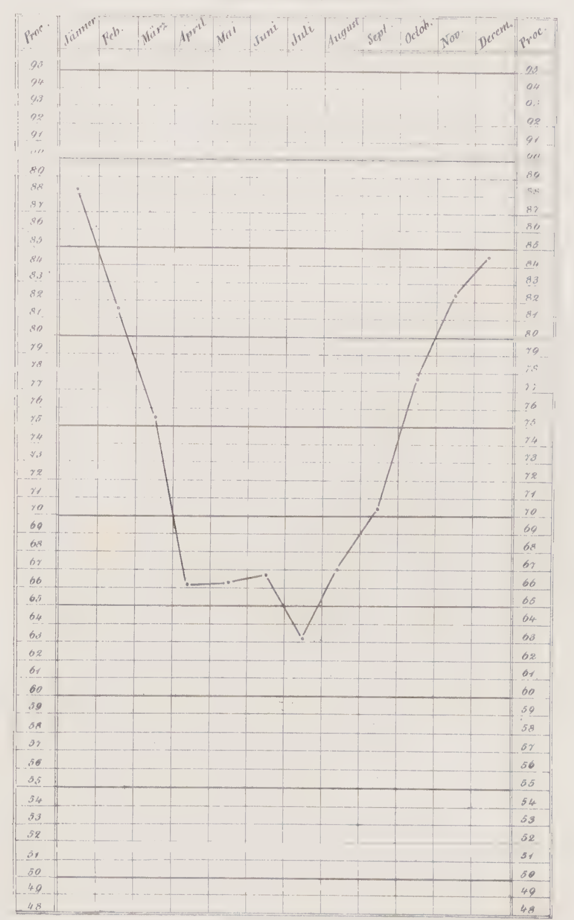
Darstellung des mittleren Ganges der

FEUCHTIGKEIT

der Luft aus neunjährigen Beobachtungen in Wien

von 1847 1855.

Mittlere Feuchtigkeit = 74.9



G. Darstellung des Ganges des

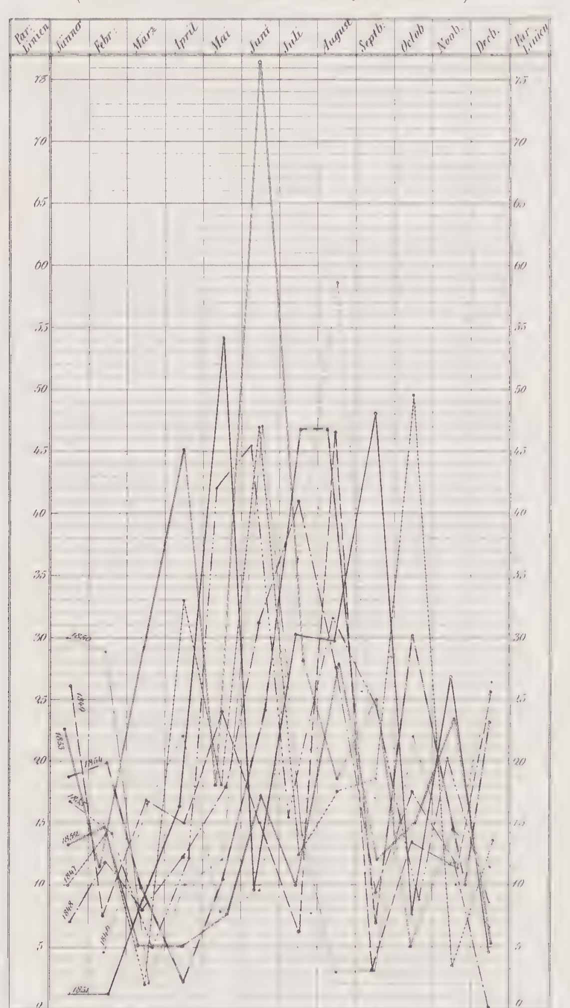
NIEDERSCHLAGES

in Wien in den Jahren

1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.

Jahressummen: 238.56, 194.12, 210.60, 189.00, 237.12, 156.72, 306.33, 249.88, 244.59.

(im Jahre 1846 fehlen die Beobachtungen des Jänner)



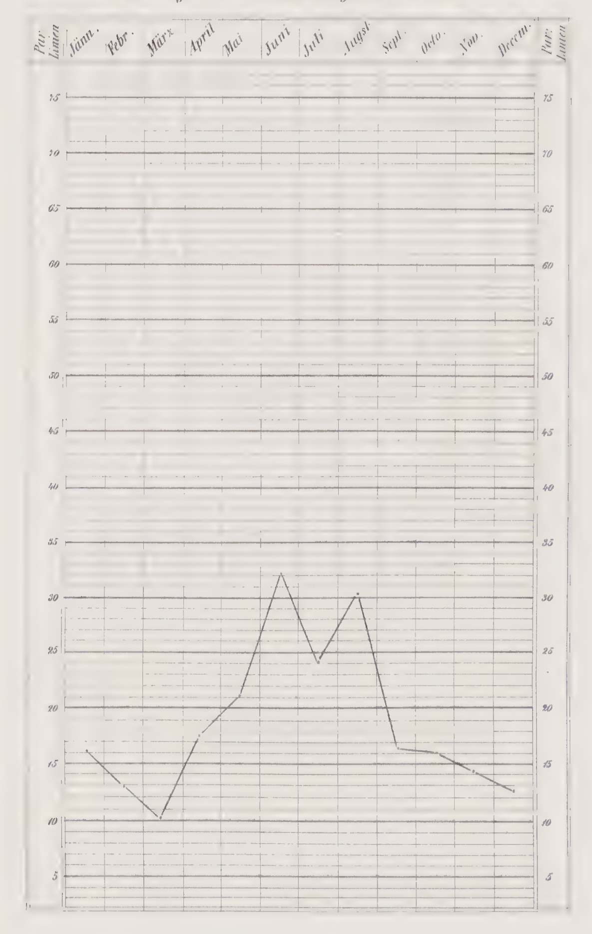
H

Darstellung des mittleren Ganges des

NIEDERSCHLAGES

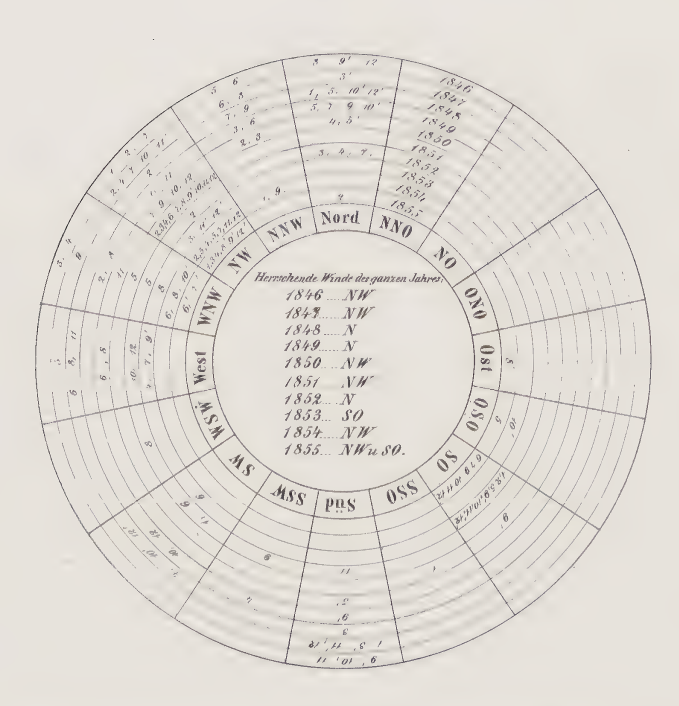
aus zehnjährigen Beobachtungen in Wien vom Jahre 1846-1855.

Mittlerer jährlicher Niederschlag: 226.‴75 – 18.‴90.



I.

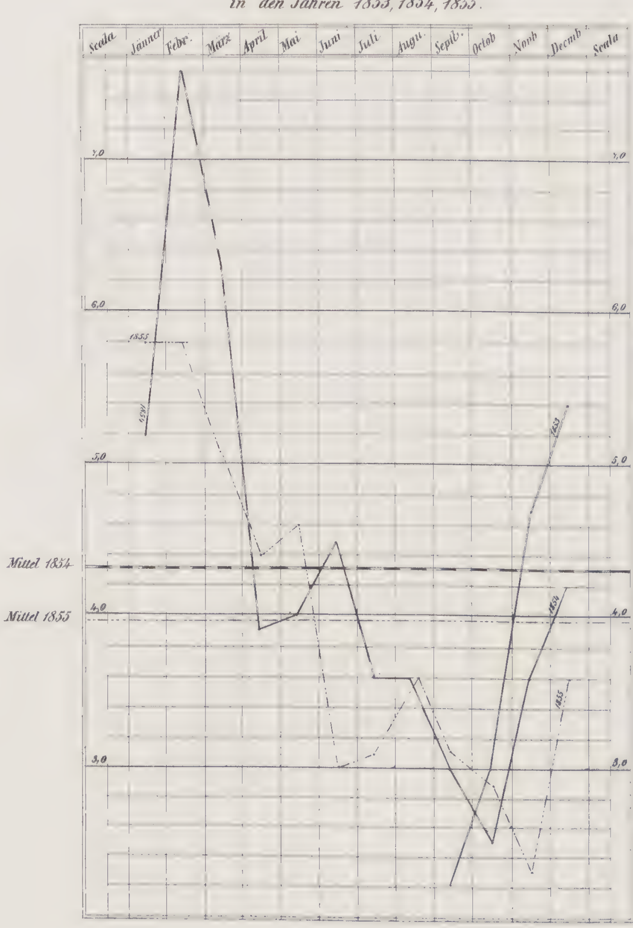
Darstellung des Ganges der
WINDRICHTUNG
in Wien in den Jahren 1846 — 1855.



Die Monate sind durch Ziffern dargestellt, so dass 1, 2, 3 ... nach der Ordnung Jäuner, Februar, März bedeuten. Ziffern mit einem oberen Striche deuten an, dass in diesem Monate zwei Winde vorherschend waren, so findet man z. B. (12') bei NW und SO, zum Zeichen dass im Dezember 1853 diese beiden Winde die herrschenden waren. Die in der Mitte der Rose angezeigten Winde sind die herrschenden des ganzen Jahres.

K.

Darstellung des Ganges des
OZONGEHALTES
der Luft
in den Jahren 1853, 1854, 1855.



vom Frühling bis zu Ende des Sommers zwischen 63 — 66% schwankt und im Juli auf ihr Minimum mit 63% herabsinkt.

Die Tafel *G* gewährt in einem Curvenbilde einen Überblick des Niederschlages in Wien in den Jahren 1846 — 1855. Vom Jahre 1846 fehlen die Beobachtungen des Jänner. Unter den übrigen Jahreszahlen sind die Jahressummen der Niederschläge in Pariser Linien angemerkt, die Niederschläge der einzelnen Monate aber aus der beiderseits gezeichneten Scala zu entnehmen.

Die Tafel *H* ist ein Bild des mittleren Ganges des Niederschlages aus der zehnjährigen Beobachtungsperiode. Als mittleren Niederschlag ergibt die Berechnung 226‴75 = 18·90 Par. Zoll. In Wien herrschen die Sommerregen vor (Juni 32‴, Juli 24‴, August fast 31‴), während das Minimum (etwas über 10‴) auf den März fällt.

Die Tafel *I* ist eine Veranschaulichung des Ganges der Windrichtung in Wien während der Jahre 1846 — 1855. Die verschiedenen Jahrgänge sind durch eigene Kreise bezeichnet. Die herrschenden Winde des ganzen Jahres sind in der Mitte der Rose angezeigt. Die Monate sind durch Ziffern dargestellt, so dass 1, 2, 3 . . . nach der Ordnung Jänner, Februar, März . . . bedeuten. Ziffern mit einem oberen Striche machen aufmerksam, dass in diesem Monate zwei Winde vorherrschend waren.

Der vorherrschende Wind in Wien ist der Nordwestwind mit bald mehr nördlicher, bald mehr westlicher Ablenkung; ohne Vergleich seltener gelangen Südwinde zur Herrschaft, welche häufiger eine östliche als westliche Richtung verfolgen.

Die Tafel *K* endlich stellt den Gang des Ozongehaltes der Luft in den Jahren 1853, 1854 und 1855 dar. Die Beobachtungen begannen im September 1853, umfassen daher nur eine 28monatliche Periode. Der Ozongehalt in den einzelnen Monaten und die Mittel der Jahre 1854 und 1855 sind an der seitlich angebrachten Schönbein'schen Scala ersichtlich. Die kurze Beobachtungszeit lässt dessenungeachtet den regelmässigen Gang dieses meteorischen Processes und seinen engen Zusammenhang mit der relativen Feuchtigkeit nicht verkennen. Das Maximum fällt in die Wintermonate, das Minimum in den Herbst.

Ausser den in den genannten Tafeln zusammengestellten atmosphärischen Vorgängen dürften sicher noch manche andere für den vorliegenden Zweck von Bedeutung sein, wie die täglichen Schwankungen der Temperatur und Feuchtigkeit, die Änderungen, welche keine bestimmt erkennbare Periode einhalten, z. B. plötzliche Änderung der Temperatur, barometrische Störungen u. dgl., die Erwärmung des Bodens, die Temperatur in der Sonne, der elektrische Zustand der Luft u. s. f., allein diese Erscheinungen und Vorgänge sind entweder noch nicht genau genug erforscht, oder ihrer Natur nach weniger geeignet, Gegenstand graphischer Darstellungen zu sein, daher sie vorläufig nicht aufgenommen wurden.

II. ABSCHNITT.

Der Gang der Volkskrankheiten

nach zehnjährigen (1846—1855) Beobachtungen im Wiener allgemeinen Krankenhause.

Zur richtigen Beurtheilung des der Beobachtung zu Grunde liegenden Materiales ist zu erinnern, dass das Wiener allg. Krankenhaus, seiner ursprünglichen Besimmung entsprechend, allen an was immer für Krankheiten Leidenden offen steht, dass Kinder unter 4 Jahren in der Regel nicht aufgenommen werden, auch in späteren Altersperioden seit der Errichtung der Kinderspitäler nur in sehr geringer Anzahl zur Behandlung kommen, und dass endlich Geisteskranke entweder unmittelbar oder mittelbar der k. k. Irrenanstalt zugewiesen werden.

Die folgenden Tabellen umfassen, übereinstimmend mit den Witterungstafeln, den zehnjährigen Zeitraum vom Jahre 1846 bis einschliesslich 1855.

Laut den von der Direction des k. k. allgemeinen Krankenhauses zur gefälligen Benützung übergebenen Jahresberichten, sind

im Jahre 1846	= 25,287	=	15,780	Männer,	9,507	Weiber,
1847	= 26,346	=	17,173	„	9,173	„
1848	= 21,409	=	13,568	„	7,841	„
1849	= 19,767	=	12,008	„	7,759	„
1850	= 19,912	=	12,428	„	7,484	„
1851	= 19,772	=	12,102	„	7,670	„
1852	= 21,190	=	12,779	„	8,411	„
1853	= 21,491	=	13,146	„	8,345	„
1854	= 22,751	=	13,268	„	9,483	„
1855	= 25,403	=	15,233	„	10,170	„
mithin im Ganzen	223,328	=	137,485	Männer,	85,843	Weiber

behandelt worden.

Aus dem Chaos der verschiedenartigsten Krankheitsprocesse ragen, ausgezeichnet durch ihr gruppenweises und anscheinend periodisches Vorkommen, gewisse Krankheiten hervor, denen sich andere, wenn auch seltenere Formen in natürlicher Reihenfolge anschliessen.

Die erste dieser Gruppen umfasst die Krankheiten der Athmungsorgane: die Lungenentzündungen, die Katarrhe, die Tuberkulose und den in der Regel als ihr Vorbote oder Begleiter auftretenden Bluthusten.

Die zweite Gruppe enthält die Krankheiten der Verdauungsorgane: den Magenkatarrh und die acute Gelbsucht, die Darmkatarrhe, die Ruhr und die Cholera.

In der dritten Gruppe erscheinen der Skorbut, die Wechselfieber und der Typhus als wesentliche Erkrankungen der Blutmischung.

Zur vierten zählte ich den Rothlauf, die acuten und chronischen Formen des Rheuma und der Gicht, die durch Erkrankungen des Gefässsystems vorbereiteten oder bedingten Hirnblutungen und die Puerperal-Processe.

Die fünfte und letzte Gruppe bilden die ansteckenden, acuten Hautausschläge: Blattern, Masern und Scharlach.

I. Krankheitsgruppe.

Lungenentzündungen.

(Tafel 1, *a* und *b*.)

Der Gang der Lungenentzündungen in den einzelnen Monaten des Jahrzehends (1846 bis 1855) ist im k. k. allgemeinen Krankenhause folgender gewesen:

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	78	108	80	87	42	79	48	41	30	57	650
Februar	81	75	45	47	38	102	57	46	48	36	375
März	88	94	46	66	75	81	64	54	58	75	701
April	98	121	60	66	87	96	90	52	73	60	803
Mai	91	88	71	89	67	57	132	66	80	89	830
Juni	83	51	35	27	32	39	57	40	53	54	471
Juli	57	34	21	37	35	34	38	28	29	36	349
August	36	18	27	23	21	20	28	22	17	33	245
September	38	45	12	19	29	22	33	18	30	35	281
October	26	52	18	22	23	18	39	29	44	26	297
November	76	55	26	51	49	36	43	23	50	30	439
December	92	44	46	35	55	35	47	28	54	50	486
Summe	844	785	487	569	553	619	676	447	566	581	6127

Laut den statistischen Ausweisen sind in dem genannten Zeitraume unter 223,328 Kranken 6127 Pneumoniker gefunden worden, d. i. bei 2·7% aller Erkrankten wurde das Vorhandensein einer Lungenentzündung constatirt.

Das Auftreten der Lungenentzündungen ist aber kein gleichmässig dichtes, sondern an bestimmte Perioden gebunden. Bezeichnet man die Zahlen der in jedem einzelnen Monate dieses Jahrzehends wahrgenommenen Pneumonien mit Punkten, und verbindet man die 12 Punkte jedes Jahres durch Linien, so entstehen zehn Curven, welche einen so auffallenden und merkwürdigen Parallelismus zeigen, dass man sich gedrungen fühlt, den Gedanken der blossen Zufälligkeit zurückzuweisen und das Walten eines Naturgesetzes anzuerkennen (Taf. 1, *a*).

Ein flüchtiger Blick auf diese Tabelle so wie auf den obigen Ausweis lehrt, dass die Wintermonate die grössere Menge der Pneumonien bringen, ihre Anzahl im April oder Mai den Culminationspunkt erreicht, dann rasch zu ihrem tiefsten Stande herabsinkt, diesen im August oder September berührt, um im Spätherbste eben so schnell und stetig wieder zu steigen.

Der Reichthum des Beobachtungsmateriales, die zehnjährige Dauer der Beobachtung, die Gleichartigkeit der hilfesuchenden Kranken und endlich die grössere Sicherheit der Diagnose gestatten unbedenklich die Aufstellung einer Mittellinie (Tafel 1, *b*), welche den periodischen Gang der Lungenentzündungen zur raschen Anschauung bringt und durch fortgesetzte Beobachtungen immer richtiger werden wird. Dass eine solche Tabelle keine blosse statistische Spielerei ist, sondern von praktischen Ärzten in diagnostischer und prognostischer Beziehung mit augenscheinlichem Nutzen verwerthet werden kann, liegt wohl klar am Tage.

Wenn ich es versuche den Zusammenhang dieser und der folgenden Krankheiten mit den meteorischen Verhältnissen nachzuweisen, so muss ich vor allem erinnern,

dass die Witterung und ihr Einfluss auf die menschliche Gesundheit aus der Gesammtwirkung der einzelnen einander bedingenden Momente resultirt, dass der Periodicität gewisser meteorischer Erscheinungen eine eben so auffallende Periodicität mancher pathologischer Processe gegenübersteht, dass die scheinbaren Verschiedenheiten einzelner Jahrgänge in entsprechenden Anomalien auf beiden Gebieten begründet sind, und dass endlich im Ganzen oder Einzelnen das Auftreten bestimmter Krankheitserscheinungen nicht das Ergebniss vorübergehender, sondern in der Regel länger andauernder Einwirkungen ist.

Vergleichen wir die Curve der Lungenentzündungen mit den einzelnen Curven der meteorologischen Wahrnehmungen, so gelangen wir zu folgenden Urtheilen:

1. Niedere Temperatur begünstiget die Entwickelung von Lungenentzündungen; daher ihre grössere Häufigkeit in den Wintermonaten, ihre rasche Abnahme bei dem Eintritte der vollen Sommerwärme und ihre langsame aber stetige Zunahme vom Herbste gegen den Winter zu. Auffallend ist das Culminiren im April oder Mai und der tiefste Stand im August oder September. Die Vermuthung liegt nahe, dass die durch den vorhergehenden Winter zu Entzündungen mehr geneigte Lunge durch den raschen Temperaturwechsel, welcher den April und die erste Hälfte des Mai charakterisirt, am empfindlichsten getroffen wird. Nicht nur die scheinbar unregelmässigen Änderungen der Witterung, welche nach einer mehrere Tage anhaltenden trockenen Wärme plötzlich kalte und feuchte Luft bringen, sind es, welche die Lunge afficiren, sondern es findet in diesen Monaten auch eine nicht allmähliche, sondern beinahe sprungweise Vergrösserung des täglichen Ganges der Temperatur Statt, d. i. des Unterschiedes zwischen der grössten und kleinsten Tageswärme, welcher Unterschied in den Wintermonaten gewöhnlich kleiner ist als fünf Grade, im April und Mai aber oft auf das Dreifache steigt und grösser wird, als er selbst in der Regel während der Sommermonate ist.

Ein entgegengesetztes Verhalten bezeichnet den Herbst, wo die in der Wärme des Sommers erloschene Anlage zu Entzündungen durch die allmählich sinkende Temperatur ihrer Gleichmässigkeit wegen am wenigsten angefacht wird.

Übereinstimmend mit dem Obigen ist das häufige Vorkommen der Lungenentzündungen in den höheren Breitengraden und an den Orten von bedeutender Erhebung über dem Meeresspiegel und ihre Seltenheit in den Tropenländern.

Siehe den beachtungswerthen Aufsatz von Meyer-Ahrens in Zürich: „Die Kranheiten im hohen Norden“ (Prager Viertel-Jahrsschrift. Jahrg. 1857, 2. Bd.); die verdienstliche Arbeit Lombard's „Des Climats de montagne“ und das treffliche Werk von Mühry, Leipzig, Heidelberg 1856: „Die geographischen Verhältnisse der Krankheiten“ [1]).

---

[1]) In Venedig, also am Meere und bei einer mittleren Jahrestemperatur von 10°65 R. gegen Wien, welches 99·7 Toisen hoch, eine mittlere Jahrestemperatur von 8°19 R. hat, war nach den im Sommer des Jahres 1857 eingesehenen Ausweisen des Spitales S. Giovanni e Paolo die Zahl der Lungenentzündungen, ihr Verhältniss zu den übrigen Krankheiten und ihre Vertheilung auf die einzelnen Monate folgende:

Gesammtzahl der Kranken mit Einschluss der Verbliebenen vom vorigen Jahre:

1854 = 8362,	darunter Lungenentzündungen:	128 = 1·5 %
1855 = 7490,	„ „	100 = 1·3 %
1856 = 7445,	„ „	113 = 1·5 %

d. i. unter 23,297 Kranken wurden 341, d. i. 1·4 % an Pneumonie Erkrankte beobachtet, während es deren in dem kälteren und höher gelegenen Wien um 1·3 % durchschnittlich mehr gab.

2. Schwieriger ist der Zusammenhang der Lungenentzündung mit den Schwankungen des Luftdruckes zu ermitteln. Allerdings zeichnen sich die Wintermonate durch hohen Luftdruck aus, doch beginnt dieser bereits im Monate Februar zu sinken, um, nach einer geringen Steigerung im März, seinen tiefsten Jahresstand im April einzunehmen: dem Monate, in welchem oder etwas später die Pneumonien am häufigsten werden. Parallel mit der plötzlichen Verminderung derselben sehen wir die Curve des Luftdruckes stetig sich erheben und in dem entzündungsarmen September einen der höchsten Stände gewinnen.

Verminderung des Luftdruckes erschiene demnach als ein die Entwickelung von Lungenentzündungen begünstigendes Moment und es fände darin ihre grössere Häufigkeit auf den Alpenhöhen, selbst unter den Tropen (siehe die früher genannten Werke) ihre theilweise Erklärung, wobei jedoch die übrigen meteorischen Einflüsse, vor allen die tonangebende Temperatur, berücksichtiget werden müssen.

3. Die Feuchtigkeit der Luft hängt mit ihrer Wärme so innig zusammen, dass eine getrennte Abschätzung ihres Einflusses auf die menschliche Gesundheit sehr schwer fällt. Die Curve der Lungenentzündung culminirt im April oder Mai, wo die Luft von ihrer Sättigungs-

Die Vertheilung auf die einzelnen Monate war folgende:

Monate	1854	1855	1856	Zusammen	Monate	1854	1855	1856	Zusammen
Jänner	9	21	13	43	Juli	1	3	10	14
Februar	18	24	17	59	August	2	2	2	6
März	19	10	11	40	September . .	4	2	1	7
April	18	6	16	40	October	3	2	3	8
Mai	16	14	4	34	November . . .	15	2	14	31
Juni	12	3	4	19	December . . .	11	11	18	40
					Summe .	128	100	113	341

Vergleicht man die durch diese Zahlen gebildete Curve mit jener von Wien, so wird man an ihr eine Bestätigung des obigen Naturgesetzes finden, aber auch den Einfluss gewahr werden, welchen der mit der mehr südlichen Ortslage zusammenhängende Witterungscharakter der einzelnen Monate ausübt.

Ähnliches unter ganz anderen Verhältnissen weiset Windisch-Matrei in Tirol, das ich gleichfalls im Sommer des Jahres 1857 besuchte.

Laut den gefälligen Mittheilungen des dortigen Gerichtsarztes Dr. Kirchberger hat Windisch-Matrei eine Bezirks-Bevölkerung von etwas über 25,000 Seelen, liegt 3,122 Wiener Fuss über dem Meere und wird von Norden durch die Kette der Tauerngebirge begrenzt, welche grosse Gletschermengen enthalten und besonders im Winter heftige und eiskalte Stürme in das Thal hinabsenden. Die Luft ist sehr trocken; die Wohnungen liegen meistens auf Schuttkegeln oder in hohen Triften, die von starken aber trockenen Wäldern umgeben sind. Der Körperbau der Bewohner ist ein äusserst kräftiger und die Sterblichkeit gering

	1852	1853	1854	1855	1856	Summe
Geburten	61	48	41	47	52	= 219
Todesfälle	57	54	45	42	56	= 251

Todesfälle durch Pneumonie:

Monate	1852	1853	1854	1855	1856	Zusammen	Monate	1852	1853	1854	1855	1856	Zusammen
Jänner	.	2	.	.	.	2	Juli	.	.	.	.	.	.
Februar	2	3	2	.	.	7	August	.	.	.	.	.	.
März	2	.	1	.	4	7	September . .	.	1	.	.	.	1
April	2	.	.	2	.	4	October	.	.	.	.	1	1
Mai	2	.	.	.	.	2	November . . .	.	.	1	.	3	4
Juni	1	.	.	.	.	1	December . . .	.	.	.	.	1	1
							Summe .	9	6	4	2	9	30

11·8% aller Todesfälle waren durch Lungenentzündungen bedingt; ihre überwiegende Anzahl fiel in den Winter und Frühling, und es ist dies Verhältniss um so bedeutsamer, weil nach Dr. Kirchberger's Versicherung die Anzahl der Erkrankungen eine sehr grosse, die Sterblichkeit aber auch bei dieser Krankheit eine ungewöhnlich mässige ist.

grenze sehr entfernt, d. i. relativ trockener ist; sie sinkt mit der zunehmenden Wärme noch mehr herab und erreicht in dem relativ trockensten August ihren tiefsten Stand; aber gerade die wärmeren Monate zeichnen sich durch den Reichthum an Niederschlägen aus, und in Wien (siehe met. Tafel *H*) sind, wie überhaupt in Mitteleuropa, die Sommerregen vorherrschend. Also nicht die relativ geringere Feuchtigkeit, d. i. derjenige Zustand der Atmosphäre, wo sie vermöge ihrer höheren Temperatur noch grössere Mengen Wasser gasförmig aufzulösen vermöchte, ist es, welcher mit dem Auftreten entzündlicher Zustände der Lungen zusammenfällt, sondern ihre absolute Wasserarmuth, welche bei der gleichzeitig niederen Temperatur der Sättigungsgrenze stets nahe bleibt, d. i. trockene, kalte Luft, welche absolut genommen nur sehr geringe Mengen gasförmigen Wassers enthält, begünstiget Lungenentzündungen; daher ihre Häufigkeit in den Wintermonaten, auf den Alpenhöhen trotz der auf den letzteren gleichfalls stattfindenden grösseren Niederschläge, wobei ich beispielsweise auf die vom Lombard mitgetheilten Beobachtungen im Hospital des grossen Bernhard und die der meteorologischen Centralanstalt: Station St. Maria auf dem Wormser Joch (1268·9 Toisen Seehöhe) verweise.

4. Ein Blick auf die Windrose (met. Tafel *I*) und Kranken-Tafel 1, *a* lehrt, dass in Wien die nördlichen Luftströmungen die vorwaltenden sind, und unter ihrer Herrschaft zu gewissen Zeiten Lungenentzündungen ziemlich häufig beobachtet werden.

Bemerkenswerth sind in der Curvenreihe der Pneumonien die beiden Extreme: die Jahre 1846, 1847, 1852 und 1853, in deren ersten die grösste, in dem anderen die geringste Anzahl jener Erkrankungen vorkam.

Im Jahre 1846 waren in den ersten 8 Monaten des Jahres die nördlichen Winde in ununterbrochener Herrschaft, die sie erst im September, October und November mit den südlichen theilten und im December in rein nördliche umschlugen.

Die Zahl der Lungenentzündungen stieg bis auf 844, d. i. 3·3% aller Erkrankten.

Im Jänner des Jahres 1847 schlug der im vorhergehenden December herrschende Nordwind in einen südlichen um, drehte sich im Februar nach Nordwest und schwankte im März zwischen Nord und Süd, bis später die im ganzen Jahre vorwaltende nordwestliche Richtung sich feststellte. Die Zahl der Pneumonien betrug 785, d. i. 2·9% aller Erkrankten.

Im Jänner des Jahres 1852 war bei einer mässigen Anzahl von Lungenentzündungen die südwestliche Strömung die herrschende, nahm im Februar die nordwestliche Richtung, und blieb unter raschem Steigen der Krankheiten im März und April eine rein nördliche, um im Mai wieder mehr gegen Westen sich zu drehen.

Die Curve der Pneumonien erreichte in diesem Monate einer 10jährigen Beobachtung ihren höchsten Punkt. Die Zahl der Pneumonien im ganzen Jahre war 676 und betrug 3·1% aller Erkrankungen.

Umgekehrte Verhältnisse weiset das entzündungsarme Jahr 1853. Im Jänner und Februar Südost, im März Nordwest, im April West, im Mai Südost die vorherrschenden Winde, und die Curve der Entzündungen erreichte nur die halbe Höhe des vorhergehenden Jahres. Reine Nordwinde erhielten nie das Übergewicht, und vom September bis zu Ende des Jahres blieben die südöstlichen Strömungen vorwaltend und charakterisirten ausnahmsweise das Jahr; die Anzahl der Lungenentzündungen erreichte nur 447 Fälle, d. i. 2·07% der Erkrankten.

5. Die Ozon-Beobachtungen umfassen freilich nur einen Zeitraum von kaum dritthalb Jahren, doch lässt die graphische Darstellung dieser kurzen Beobachtungszeit das Gesetz-

mässige im Gange derselben, den nahen Zusammenhang mit der relativen Feuchtigkeit der Atmosphäre und den annähernden Parallelismus mit den entzündlichen Processen der Lungen nicht verkennen. Beachtungswerth ist, dass die Ozoncurve bereits im Februar culminirt, während dies bei jener der Lungenentzündungen erst im April oder Mai stattfindet.

Katarrhe der Athmungsorgane.

(Tafel 2, *a* und *b*.)

Der zehnjährige Gang der Lungenkatarrhe oder richtiger der Katarrhe der Athmungsorgane, vom fieberhaften Schnupfen bis zur katarrhalischen Erkrankung der Lungenzellen, ist aus dem folgenden Ausweise zu entnehmen. Die Entzündungen des Schlundes, der Mandeln und des Rachens sind nicht inbegriffen.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	140	252	186	180	181	353	178	176	123	157	1926
Februar	129	219	119	116	140	207	113	119	112	139	1413
März	149	306	123	175	167	156	172	121	120	121	1610
April	160	273	115	159	165	126	159	163	80	122	1522
Mai	112	201	145	161	147	124	157	167	104	121	1439
Juni	122	191	32	98	103	139	97	98	100	92	1072
Juli	115	141	83	136	85	101	114	80	85	79	1019
August	93	160	69	112	81	74	112	78	81	69	929
September	15	209	63	80	75	77	62	77	50	63	771
October	96	218	62	122	99	93	86	36	65	54	931
November	162	167	76	159	82	109	83	73	129	79	1119
December	139	166	81	145	110	95	129	99	121	149	1234
Summe	1432	2503	1154	1643	1435	1654	1462	1287	1170	1245	14985

Laut den Jahresausweisen der k. k. Krankenhaus-Direction sind im obigen Zeitraume unter 223,328 Kranken 14,985 Fälle solcher Katarrhe beobachtet worden, d. i. bei 6·7% der Erkrankten wurden dieselben als das vorwaltende Leiden bezeichnet.

Ehe ich mich in eine Beurtheilung der vorstehenden Tafel einlasse, glaube ich zwei die Vollständigkeit und Richtigkeit des Beobachtungsmateriales kritisirende Bemerkungen vorausschicken zu müssen.

Es ist bekannt, dass eine sehr bedeutende, ja die überwiegende Anzahl der Katarrhe nicht zur spitalärztlichen, ja überhaupt nicht zur ärztlichen Behandlung gelangt, weil die ärmere Menschenclasse den wenn auch heftig auftretenden, aber meistens mit raschem Fiebernachlass verlaufenden Katarrh für unbedeutend hält, und in der Regel ohne ärztliche Hilfe überwindet, während der Schüttelfrost der Lungenentzündung und die bald nachfolgenden schweren Zufälle sie gewöhnlich bald zu dem Arzt und in das Krankenhaus drängen. Dies ist der eine Grund, warum die angeführte Zahl der Katarrhe und daher ihr Verhältniss zu den übrigen Krankheiten der Wirklichkeit nicht so genau entspricht, wie bei den Lungenentzündungen.

Ein fernerer Grund liegt darin, dass tuberkulöse Individuen zu Katarrhen am meisten geneigt sind, und es daher in jedem Einzelfalle dem behandelnden Arzte innerhalb willkürlicher Grenzen freisteht, bald mehr den katarrhalischen Process, bald mehr die gleichzeitig vorhandene und häufig angefachte Tuberkulose in seiner Diagnose zu bezeichnen. Die Grösse

der Zahlen bleibt dessenungeachtet eine so bedeutende, dass sie zur näheren Betrachtung auffordert.

Vergleicht man die Curven der einzelnen Jahre (Tafel 2, *a*), so wird man zwar jenen strengen Parallelismus nicht finden, welcher die pneumonischen Linien auszeichnet, aber dennoch die gleichmässig bestimmte Richtung erkennen, in welcher die an Erkrankungen so ungleichen Jahrgänge verlaufen.

Sie ist in der Durchschnitts-Tabelle (2, *b*) dargestellt.

Die Katarrhe der Athmungsorgane culminiren im Jänner, vermindern sich merklich im Februar, erfahren aber im März eine abermalige, wenn auch unbedeutendere Steigerung, um vom April an, den Mai hindurch, langsam, im Juni rascher zu sinken, und im September den geringsten Stand einzunehmen, der vom October bis zu Ende des Jahres wieder mässig aber stetig emporwächst.

Vergleicht man die Curve der Pneumonien mit dieser, so wird man die Ähnlichkeit und die Verschiedenheit beider bald gewahr werden.

Gleich ist beiden die Salubrität des Spätsommers und Herbstes, nur ist sie gleichmässiger und andauernder bei der ersten als bei den Katarrhen, die schon im October häufiger werden und ihrem Höhenpunkte zueilen, auf dem sie bereits im Jänner anlangen, während die Pneumonien erst im Mai culminiren, dafür aber um so rascher und plötzlicher schwinden.

Über den Zusammenhang der Katarrhe mit den Witterungsverhältnissen führt eine prüfende Betrachtung der meteorologischen Tafeln zu folgenden Aufschlüssen.

1. Die geringste Zahl der Katarrhe fällt in den September, dessen Temperatur der Mitteltemperatur des Jahres nahe steht und durch ihre Gleichmässigkeit ausgezeichnet ist; mit der nunmehr sinkenden Wärme vermehren sich auch die Katarrhe und erreichen im kältesten Monate des Jahres, im Jänner, ihren höchsten Stand, von dem sie zwar bereits im nächsten minder kalten Februar herabgleiten, aber trotz der steigenden Wärme des Frühlings in diesem wieder etwas häufiger werden und erst beim Eintritt der vollen Sommerwärme auffallend und stetig abnehmen. Das Jahr 1847, ausgezeichnet durch die grösste Häufigkeit der Katarrhe (2503 Fälle, 9·5%), gehörte zu den kälteren, die Jahre 1848, 1854 und die Wintermonate des Jahres 1855, die ärmsten an Katarrhen (1154 Fälle, 1170 Fälle und 1245 Fälle, 5·3%, 5·1%, 4·9%), zu den wärmeren Jahrgängen der zehnjährigen Beobachtungsperiode. In dem durch seinen milden Winter und Frühling, heissen Sommer und wärmeren Herbst hervorragenden Jahre 1846 (dem wärmsten aller) sank die Zahl der Katarrhe (1432 Fälle, 5·6%) unter den mittleren Durchschnitt (6·7%).

2. Bezüglich des schwieriger erkennbaren Einflusses des Luftdruckes verweise ich auf das bei den Lungenentzündungen Gesagte. Der durch auffallend höheren Luftdruck ausgezeichnete Frühling und Herbst des Jahres 1854 und das durch hohe Barometerstände im Jänner und December gleichfalls hervortretende Jahr 1848 hatten die geringste Zahl von Katarrhen zu Begleitern, dagegen zeigt das an Katarrhen reichste Jahr 1847 im Jänner, März und November gleichfalls sehr hohen Luftdruck und mahnt zur vorsichtigen Abschätzung dieses meteorischen Moments.

3. Das durch die Menge seiner Katarrhe bemerkenswerthe Jahr 1847 gehört zu den relativ feuchtesten und auch durch den Reichthum seiner Niederschläge hervortretenden Jahrgängen.

Relative hohe Feuchtigkeit, aber viel geringere Niederschläge charakterisirten nicht minder das Jahr 1848, in welchem die Katarrhe in der kleinsten Menge erschienen; sie waren aber fast eben so sparsam im Jahre 1854, dem zwar relativ trockensten, aber durch stärkere Niederschläge ausgezeichneten Jahrgange. Diese geringen Andeutungen zeigen, dass die blosse Berücksichtigung der Feuchtigkeit in diesem oder jenem Sinne kein sicheres Urtheil gestattet; die meteorologischen Tafeln machen nur anschaulich, dass in dem relativ feuchteren aber kälteren Monaten die meisten, in den relativ trockeneren aber wärmeren und mit den stärkeren Niederschlagungen verbundenen Sommermonaten die wenigsten Katarrhe vorkommen, oder mit anderen Worten, dass die Temperatur, wie überall, das Massgebende ist.

4. Zwischen den Winden und der Häufigkeit oder Seltenheit der Katarrhe ist im Allgemeinen jener Zusammenhang nicht zu verkennen, den ich bereits bei den Lungenentzündungen angedeutet habe.

Die nördlichen Luftströmungen begünstigen die Entwickelung der Katarrhe; sie erscheinen in geringer Anzahl, je mehr die südliche Richtung zur vorherrschenden wird. Nachtheilig erweiset sich insbesondere der rasche Umschlag südlicher Winde in nördliche.

Beachtungswerth sind in diesen Beziehungen die katarrh-reichen Jahrgänge 1847 und 1851 und die katarrh-armen und durch häufige südliche Winde ausgezeichneten Jahre 1853 und 1855.

5. Die Ozoncurven nähern sich zwar der Durchschnittslinie der Katarrhe; das Minimum beider fällt in die Herbstmonate und ihre Höhenpunkte in die kälteren (d. i. relativ feuchteren) Monate. Die Zeit der Beobachtung ist eine zu kurze ($2^1/_2$ Jahr) und die Messung des Ozongehaltes selbst noch eine ungenaue; es steht jedoch zu erwarten, dass eine mehrjährige Beobachtung hierüber entscheidende, die bisherige Annahme bestätigende Aufschlüsse bringen wird. Ich mache bei dieser Gelegenheit auf die von dem scharfsinnigen Veteranen der Chemie, Professor Meissner, in der „Zeitschrift des österreichischen Ingenieurvereins" (VIII. Jahrg. 1856 Nr. 1 versuchte Enträthselung dieses noch dunkeln Gegenstandes aufmerksam. Meissner betrachtet das Ozon als eine Auflösung des bereits bekannten Hydrogenhyperoxydes in feuchter Luft, erklärt dessen Entstehung in der Atmosphäre nach den in seinem „Neuen Systeme der Chemie" (Wien, 3 Bde., 1835—38) erörterten Grundsätzen, deutet die bei künftigen Ermittelungsversuchen zu beobachtenden Vorsichten an, und beleuchtet schliesslich die Experimente, welche vom Vereine für wissenschaftliche Heilkunde in Preussen bezüglich des Einflusses des atmosphärischen Ozon auf die menschliche Gesundheit angestellt wurden und zu völlig negativen Resultaten geführt haben.

Lungentuberkulose.

Sterblichkeit.

(Tafel 3, *a* und *b*.)

Der folgende Ausweis ist eine Darstellung des Ganges der Sterblichkeit bei der Lungentuberkulose in der zehnjährigen Beobachtungszeit. Dass hier nicht wie früher die Erkrankung selbst, welche unter verschieden bezeichneten Formen auftritt und manchmal sich verbirgt, sondern die in der Regel sicher erkannten Todesfälle als Elemente der Berechnung gewählt und als die Grundlage weiterer Urtheile hingestellt wurden, bedarf vor dem Richterstuhle ärztlicher Erfahrung wohl keiner weiteren Erklärung.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	89	105	87	77	47	64	60	61	67	84	741
Februar	91	128	82	56	60	67	82	57	77	77	777
März	103	161	104	84	101	83	70	92	96	139	1033
April	105	183	88	66	77	84	82	102	101	121	1009
Mai	118	164	100	79	96	97	94	97	96	149	1090
Juni	88	141	81	62	75	76	78	121	96	109	927
Juli	64	81	69	32	57	59	60	83	96	96	697
August	70	65	66	48	57	51	54	89	60	60	620
September	62	44	44	34	48	48	55	73	62	47	517
October	58	77	40	47	46	45	37	52	94	49	545
November	77	88	37	40	25	41	50	54	75	51	538
December	85	79	62	40	59	40	49	56	66	67	603
Summe..	1010	1316	860	665	748	755	771	937	986	1049	9097

Unter den 223,328 Kranken, welche im genannten Zeitraume im allgemeinen Krankenhause behandelt wurden, ereigneten sich in Folge von Lungentuberkulose 9097 Todesfälle, d. i. 4·1% aller überhaupt in Behandlung gewesenen erlagen der Lungentuberkulose.

Die Wichtigkeit dieser Krankheit und ihr verderblicher Einfluss auf die Bevölkerung tritt noch ernster hervor, wenn man die Zahl der durch sie erfolgten Todesfälle mit der Gesammtsumme der Verstorbenen (= 30,499) vergleicht.

29·8%, fast ein Drittel aller tödtlichen Krankheitsausgänge verschuldet die Lungentuberkulose[1]).

Wer möchte das furchtbare Gewicht solcher Thatsachen verkennen und die Stimme der Wissenschaft unbeachtet lassen, die im Menschlichkeitsdrange auf die Ursachen der Krankheit fort und fort hindeutet.

---

[1]) Im Venediger Spitale S. Giovanni e Paolo starben von 23,297 Kranken in den Jahren 1854, 1855 und 1856 an Lungentuberkulose 234 (8·8% von 2649 überhaupt Verstorbenen), während das Wiener allgemeine Krankenhaus in der zehnjährigen Beobachtungsperiode unter seinen Verstorbenen 29·8% Lungensüchtige zählte.

Mögen auch andere Umstände hierauf von Einfluss gewesen sein, der Unterschied ist zu gross, um anders als zu Gunsten der klimatischen Verhältnisse gedeutet zu werden.

Bemerkenswerth ist auch der Gang der Sterblichkeit, welchen ich der Kürze wegen blos nach den vier Jahreszeiten andeute. Todesfälle durch Lungentuberkulose im Spitale S. Giovanni e Paolo:

Jahreszeiten	1854	1855	1856	Zusammen
Winter	27	26	15	68
Frühling	18	14	15	47
Sommer	27	16	15	58
Herbst	17	25	19	61
Summe .	89	81	64	234

Übereinstimmend mit der geringeren Häufigkeit der Krankheit zeigt auch die Sterblichkeit in den einzelnen Jahreszeiten weniger Schwankungen; die Mehrzahl der Todesfälle findet in den kälteren Monaten Statt und auffallend ist das günstige Verhältniss des milderen und früher eintretenden Frühlings.

Im rauhen und hochgelegenen Windisch-Matrei (3122 Fuss) in Tirol sind nach Dr. Kirchberger's Aufzeichnungen in den fünf Jahren 1852 — 1856 unter 254 Verstorbenen 20 Todesfälle durch Lungentuberkulose vorgekommen, d. i. 7·8%, mitbin 1% weniger als in Venedig, viermal weniger als in Wien. Dr. Kirchberger bemerkt, dass Tuberkulose in der Regel nur bei solchen beobachtet werde, die in der Fremde beschäftigt waren. Fast der vierte Theil der jüngeren männlichen Bevölkerung suche sein Brod in der Fremde, im Winter als Weber, im Sommer als Knappen oder Holzarbeiter. Unter der weiblichen Bevölkerung sei Tuberkulose sehr selten anzutreffen.

Ein Blick auf eine den obigen Zahlen entprechende Curventabelle (Taf. 3, *a*) wird trotz der wechselnden Höhe der einzelnen Jahreslinien ihren nahezu parallelen Zug gewahr werden und in der Durchschnittstabelle (Taf. 3, *b*) den gesetzmässigen Gang dieser Sterblichkeit übersehen.

Der Herbst ist für Lungenkranke die ungefährlichste Jahreszeit, die bis in den Anfang des Winters hineinreicht; im December beginnen die Todesfälle schon häufiger zu werden, ihre Zahl nimmt im Jänner und Februar merklich zu, steigt aber im raschen Verhältnisse im Frühling uud erreicht im Mai ihren Culminationspunkt (auf doppelter Höhe des Herbstes), um eben so schnell im Sommer abzunehmen und ihrem tiefsten Stande zuzusinken.

Vergleicht man diese Durchschnittslinie mit jener der Katarrhe und Lungenentzündungen, so muss ihre Ähnlichkeit überraschen. Gleich ist bei allen die Salubrität des Herbstes, die Verschlimmerung des Winters, die Gefährlichkeit des Frühjahres und die rasche Wendung zum Bessern im Sommer.

Auffallend und bemerkenswerth bleibt, dass im Mai, wo die Pneumonien culminiren, auch die meisten Tuberkulosen tödtlich enden, und es deutet dies auf die gemeinschaftliche Wurzel der pathologischen Vorgänge.

Die grosse Ähnlichkeit der gesetzmässigen Aufeinanderfolge erlaubt auf analoge Entstehungsbedingungen zurückzuschliessen und enthebt mich der Aufgabe, bei der Tuberkulose zu wiederholen, was ich bezüglich der Beziehungen der oben genannten Krankheiten zu den meteorischen Verhältnissen zu sagen vermochte. Ich beschränke mich daher auf einige Bemerkungen.

Die grösste Sterblichkeit (1316 Todesfälle, 4·9% unter 26,346 Behandelten) weiset das Jahr 1847, in welchem, wie früher bemerkt, die Lungenkatarrhe (absolut und relativ) vorherrschend waren. Sein Winter gehörte zu den kälteren, der Jahrgang zu den relativ feuchteren, die Luftströmungen waren vorherrchend nördliche. Die geringste Sterblichkeit (665 Fälle unter 18,767 Kranken, 3·3%) charakterisirte das Jahr 1849 mit milderem Winter, relativ mehr trockener Luft, aber mit gleichfalls herrschenden nördlichen Winden, die sogar häufig rein nördliche waren. Erwähnenswerth ist noch das Jahr 1853, welches durch vorherrschende südliche Richtung seiner Luftströmungen sich auszeichnete. Lungenentzündungen gab es verhältnissmässig viel weniger, eben so Lungenkatarrhe; die Sterblichkeit bei der Lungentuber kulose sank jedoch nicht unter das Mittel.

Bluthusten.

(Tafel 3, *c*.)

Ich schliesse die erste Krankheitsgruppe mit dem Versuche, zu ermitteln, ob nicht in dem bald häufigen, bald seltenen Auftreten des Bluthustens irgend eine Gesetzmässigkeit sich kund gebe, und ob zwischen ihm und den atmosphärischen Veränderungen eine Wechselwirkung bemerkbar sei.

Der Bluthusten ist in der Regel der Begleiter der Lungentuberkulose; ohne allen Vergleich seltener erscheint er bei Herzkrankheiten, und nur ausnahmsweise im Gefolge anderer Krankheiten.

Dieser innige Zusammenhang mit der erstgenannten Krankheit erschwert auch seine gesonderte Betrachtung, seine statistische Ausscheidung und weitere ätiologische Verwerthung.

Aus diesem Grunde konnte aus dem bereits gegebenen Materiale weder in der einen, noch in der anderen Richtung ein massgebendes Urtheil geschöpft werden, und es ist dieses

weiteren, sorgfältigen Beobachtungen anheim zu stellen. Das vorhandene Materiale ist aber dennoch so bedeutend, dass es zur probeweisen Benützung einladet.

In den zehn Jahresberichten des allgemeinen Krankenhauses finden sich 1539 Fälle von Bluthusten aufgezeichnet. Ihre Vertheilung auf die Monate der einzelnen Jahrgänge und die Summen beider sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt. Die Tafel (3, *c*) veranschaulicht den Gang dieser bedeutungsvollen Krankheit in den einzelnen Monaten des Jahres nach einem zehnjährigen Durchschnitte.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	21	20	25	4	9	8	9	11	15	15	137
Februar	14	17	11	4	12	9	4	22	15	8	116
März	19	16	12	5	11	9	12	7	21	8	120
April	24	24	21	8	9	18	14	20	13	18	169
Mai	20	14	18	3	9	11	21	24	9	21	150
Juni	15	16	19	5	7	9	15	19	11	17	133
Juli	11	8	10	13	8	13	13	18	16	7	117
August	18	22	25	20	9	8	18	13	19	13	165
September	19	19	13	8	10	13	11	13	16	9	131
October	14	14	9	6	6	5	11	11	13	12	101
November	24	14	7	15	5	12	9	2	8	8	104
December	13	10	2	6	10	11	18	9	11	6	96
Summe..	212	194	172	97	105	126	155	169	167	142	1539

Diesem zufolge fiele das Minimum solcher Erkrankungen auf den December, im Jänner nähmen dieselben rasch zu, erreichten nach einem geringen Nachlasse der nächsten zwei Monate im April ihr Maximum, auf dem sie den Mai hindurch fast stationär blieben, um dann im Juni und Juli schnell abwärts zu sinken; im August träte jedoch eine zweite eben so hohe Steigerung ein, die bis zum October wieder verschwände.

Dass diese Durchschnittslinie mit jener der Lungenentzündungen in ihrer ersten und grösseren Hälfte fast zusammenfällt, springt in die Augen und ist in pathologischer und ätiologischer Hinsicht leicht zu begreifen; verschieden jedoch und auffallend ist die zweite Steigerung im August. Bestätiget sich diese durch längere Beobachtung und absichtliche Ausscheidung jener Fälle, in denen Bluthusten die Haupterscheinung bei den neu eintretenden Kranken bildet, so wäre in den meteorischen Verhältnissen nach einer erklärenden Ursache zu forschen. Verminderung des Luftdruckes disponirt allerdings zu Blutungen, zumal wenn sie rasch erfolgt, wie es bekanntlich bei dem Besteigen der höchsten Gebirge, noch mehr bei Luftfahrten in bedeutenden Höhen beobachtet worden ist, und es ist jedenfalls bemerkenswerth, dass die Culmination des Bluthustens mit dem tiefsten Barometerstande im April zusammenfällt; allein von diesem Monate an ist der Luftdruck im beständigen Steigen begriffen, und nähert sich bereits im August seinem hohen Herbststande. Es kann daher das allerdings noch nicht sichergestellte Häufigerwerden des Bluthustens in der zweiten Hälfte des Sommers nicht auf Rechnung des Luftdruckes geschoben werden, und es läge viel näher, die andauernd hohe Temperatur zu beschuldigen, welche das Blut ausdehnt und den Schmelzungsprocess des tuberkulös infiltrirten Gewebes begünstigt.

Überblicken wir noch einmal die graphischen Darstellungen der Krankheiten der Athmungsorgane, so sehen wir sie alle bei Anfang des Winters zunehmen, und während

desselben oder im Frühling culminiren, dagegen mit der Sommerwärme rasch sich vermindern und im Herbste ihren tiefsten Stand einnehmen, um im nächsten Winter ihren Kreislauf von Neuem zu beginnen. So wie ihre Häufigkeit im mittleren Europa ein Charakterzug der gemässigten Zone ist, so entspricht auch ihre winterliche Verschlimmerung dem von Mühry (S. 200) angedeuteten Gesetze ihrer geographischen Vertheilung.

II. Krankheitsgruppe.

Magenkatarrh.

(Tafel 4, *a*.)

Die zweite Krankheitsgruppe, welche die Erkrankungen der Verdauungsorgane umfasst, beginnt mit dem Magenkatarrh. Hierunter sind dem weitaus grössten Theile nach jene acut, mit und ohne Fieber verlaufenden Erkrankungen des Verdauungs-Apparates verstanden, welche man früher mit Gastricismus, einfaches gastrisches Fieber zu bezeichnen pflegte, — dem geringsten Theile nach aber jene Verschlimmerungen chronischer Magenleiden begriffen, welche mit keiner anderen erkennbaren Krankheit dieses Organes, wie z. B. perforirendes Geschwür, Krebs, Strictur des Pylorus u. s. w., oder der Leber, oder mit irgend einem anderen dyscrasischen Processe in Zusammenhang gebracht werden konnten, und wo sie die Haupterscheinung bildeten und den Kranken zum Eintritte in das Spital veranlassten. Es kann nicht in Abrede gestellt werden, dass unter dieser Bezeichnung Einzelfälle enthalten sind, welche eine schärfere Diagnose zumal bei der Entlassung auszuscheiden und dem Typhus, organischen Magenkrankheiten oder anderen dyscrasischen Leiden anzureihen vermocht hätte; aber sie verschwinden bei der Grösse der Zahlen in der überwiegenden Mehrheit richtiger Bestimmungen, und ihre Aufnahme ist durch die Gleichartigkeit der Erkrankung eben so gerechtfertigt als die Grippe des entschiedenen Phthisikers von der an sonst Gesunden bei der allgemeinen Zählung nicht getrennt werden kann.

Im Laufe der zehn Beobachtungsjahre sind an den 223,328 Kranken 7506 solcher Magenkatarrhe behandelt worden, d. i. bei 3·3% aller Kranken. Die Zahlen derselben sind nach Monaten und Jahren geordnet folgende:

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	75	75	17	32	33	33	44	92	55	64	520
Februar	41	65	36	33	50	32	45	45	70	47	464
März	61	115	61	59	88	36	53	46	70	61	650
April	79	75	57	32	54	41	39	47	65	71	560
Mai	127	93	77	44	60	42	79	63	91	67	743
Juni	105	65	59	55	68	61	65	68	67	89	702
Juli	102	64	95	65	74	63	86	93	83	85	810
August	104	125	83	37	78	53	84	95	77	134	870
September	75	113	50	64	69	33	56	68	49	86	663
October	65	56	40	49	38	35	36	49	104	70	542
November	47	61	29	38	25	32	31	40	69	46	418
December	66	93	41	46	23	42	40	29	73	111	564
Summe..	947	1000	645	554	660	503	658	735	873	931	7506

Die Tabelle (4, *a*) veranschaulicht den monatlichen Gang dieser Erkrankungsform nach einem zehnjährigen Durchschnitte.

Wir finden die kleinste Zahl solcher Erkrankungen im November, sehen sie im December merklich steigen, im Jänner und Februar wieder etwas, aber nicht bis zum tiefsten Stande zurücksinken, im März sich rasch erheben, um, nach einem geringen Nachlass während des April, im Mai noch höher zu werden; wir gewahren im Juni einen abermaligen aber geringeren Fall als im April, und sehen sie im Juli und August ihrem Culminationspunkte zueilen, aber noch schneller in den nächsten zwei Herbstmonaten zu ihrem Minimalstande herabstürzen.

Acute Gelbsucht.

(Tafel 4, *b*.)

Dem Magenkatarrhe nahe verwandt sind jene, bald mit, bald ohne Fieber, gewöhnlich mit heftigen Schmerzen in der Magengegend auftretenden acuten Formen der Gelbsucht, welche durch einen Katarrh der die Galle ausführenden Gänge bedingt sind und um so leichter und häufiger entstehen, wo eine chronische Schwellung der jene Canäle auskleidenden Schleimhaut, Gallensteinbildung oder irgend ein Entartungsprocess der Leber ihre Entwickelung begünstigt. Es ist erklärlich, dass unter der Bezeichnung Ikterus auch manche Fälle begriffen sind, wo blos die zu spät erkannte Bedeutung des Grundleidens ihre wissenschaftlich ungenügende Stellung entschuldigen muss, dessenungeachtet bietet die folgende nach Jahren und Monaten geordnete Zusammenstellung aller beobachteten Fälle einiges Interesse.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	6	5	3	10	8	3	4	7	4	6	56
Februar	1	8	4	.	1	3	3	5	5	5	35
März	7	4	2	6	7	4	3	2	3	2	40
April	5	.	5	6	6	6	7	1	5	3	44
Mai	6	3	5	9	9	6	6	7	10	10	71
Juni	1	4	1	3	6	6	4	6	5	5	41
Juli	5	2	.	2	12	3	4	4	6	4	42
August	4	3	3	8	4	6	3	9	8	4	52
September	6	4	1	1	5	4	2	3	2	6	34
October	3	8	2	6	5	1	2	3	4	3	37
November	5	1	1	7	1	1	1	5	4	8	34
December	4	3	.	3	1	4	2	10	.	4	31
Summe	53	45	27	61	65	47	41	62	56	60	517

Bei 517 Kranken, d. i. bei 0·2% aller Behandelten wurde Gelbsucht als vorwaltende Krankheitserscheinung und als Ursache des Spitaleintrittes bezeichnet.

Der Ikterus gehört daher jedenfalls zu den seltenen Krankheiten. Der mittlere zehnjährige Durchschnitt des Jahres beträgt 51 Fälle. Es ist vielleicht nur zufällig, dass das ereignissvolle Jahr 1848 nur 27 solcher Erkrankungen brachte, fast nur die Hälfte des Durchschnittes, während sie sich in den Jahren 1849 und 1850 mehr als verdoppelten, um dann wieder unter die Durchschnittszahl zu sinken.

Die Durchschnittszahlen der einzelnen Monate sind in der Tabelle 4, *b* veranschaulicht. Ihre Schwankungen sind gering; es ist aber bemerkenswerth, dass die grösste Zahl solcher Erkrankungen (7) in den Mai und die ihr zunächst stehende (5) in den August fällt, von dort an aber herabsinkt und bis zum Jahresschlusse auf gleicher Höhe (3) bleibt.

Darmkatarrh.

(Tafel 4, *c*.)

Die Darmkatarrhe (Diarrhöen) liefern ein ansehnliches Contingent zu den jährlich vorkommenden Erkrankungen.

Die Zahlen der in den zehn Jahren und in ihren einzelnen Monaten vorgekommenen Fälle sind in dem folgenden Ausweise zusammengestellt.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	9	20	11	38	20	27	26	24	29	61	265
Februar	11	18	22	67	39	17	40	27	24	56	321
März	11	29	14	29	29	20	41	24	23	65	285
April	17	41	14	14	26	26	36	18	18	45	255
Mai	8	31	11	17	30	34	29	18	21	38	237
Juni	19	19	13	37	31	19	30	28	24	53	273
Juli	23	13	9	52	96	23	52	45	29	74	416
August	28	29	39	44	54	32	41	32	56	161	516
September	37	24	21	66	29	46	28	27	19	138	435
October	20	15	10	59	27	38	17	13	119	87	405
November	12	14	13	32	15	33	33	22	72	64	310
December	21	12	2	19	12	19	27	16	64	75	267
Summe..	216	265	179	474	408	334	400	294	498	917	3985

Es ist unvermeidlich, dass unter ihnen einzelne enthalten sind, welche eine längere Beobachtung als leichtere Typhen erkannt hat, und als der Ruhr, ja selbst der Cholera angehörig, hätte ausscheiden sollen. Ihre Menge ist jedoch gewiss die geringere, kann die Bedeutung des Ganzen nicht beeinträchtigen, und trägt vielmehr bei, den Zusammenhang verwandter pathologischer Vorgänge von Neuem zu bestätigen.

Laut obigem Ausweise sind innerhalb 10 Jahren 3985 Darmkatarrhe zur Beobachtung gekommen, d. i. bei 1·7% aller Behandelten bildete die katarrhalische Erkrankung der Darmschleimhaut die vorwaltende Krankheitserscheinung.

Vergleicht man die einzelnen Jahrgänge, so muss vor allem die Salubrität des Jahres 1848 in dieser Beziehung (blos 179 Fälle) auffallen, eben so die grossen Zahlen im Jahre 1849 und 1850, 1854 und 1855. Die Erklärung der letzteren ist in dem Umstande gegeben, dass während derselben die Cholera epidemisch geherrscht, und aller Orten, so auch in Wien, vor, während und nach derselben Diarrhöen und Dysenterien in unverhältnissmässig grösserer Anzahl erschienen.

Die Tabelle (Nr. 4, *c*) veranschaulicht den mittleren Gang des Darmkatarrhs in den einzelnen Monaten auf Grundlage des 10jährigen Durchschnittes.

Die Zahl der Darmkatarrhe ist klein in den Wintermonaten, wird in den Frühlingsmonaten April und Mai noch geringer, nimmt aber dann rasch zu und erreicht im August ihren Culminationspunkt, um von dort an langsam aber stetig abwärts zu sinken.

Vergleicht man diese Durchschnittscurve mit jener der Magenkatarrhe, so wird man die Ähnlichkeit und die Verschiedenheit beider bald herausfinden. Gleich ist an beiden die geringe Erhebung der Wintermonate, die Höhe des Sommers und die Culmination im August; verschieden aber ihr Verhalten im Frühling und Herbst.

Die Magenkatarrhe beginnen bereits im Frühling, wenn auch unter Nachlässen, merklich zu steigen, im Herbste aber rascher sich zu vermindern, während die Darmkatarrhe im Frühlinge ihren tiefsten Stand einnehmen, erst im Juli häufiger werden, aber im Herbste langsamer abnehmen.

Ruhr.

(Tafel 4, *d.*)

Der dysenterische Process ist in den Ausweisen des allgemeinen Krankenhauses in Wien nur sparsam vertreten. In der nach Jahren und Monaten geordneten folgenden Übersichts-Tabelle der 10jährigen Beobachtungsperiode sind blos 383 Ruhrfälle (bei 0·1% der Erkrankten) verzeichnet.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	2	3	3	12	2	1	1	1	2	6	33
Februar	1	4	2	5	9	.	1	.	.	10	32
März	2	.	.	.	9	5	5	1	10	5	37
April	3	5	.	1	3	2	5	3	1	2	25
Mai	1	4	1	.	.	7	2	.	1	2	18
Juni	4	.	3	2	2	3	1	3	2	5	25
Juli	6	2	4	1	4	1	4	1	2	1	26
August	10	11	7	4	5	3	1	8	3	4	56
September	7	5	5	7	1	3	3	5	1	3	40
October	7	8	1	15	4	1	2	6	3	1	48
November	1	1	.	.	1	2	5	4	1	4	19
December	5	3	.	1	1	1	1	1	5	6	24
Summe..	49	46	26	48	41	29	31	33	31	49	383

Es wäre aber irrig zu glauben, dass ihre Anzahl so gering war, sie ist vielmehr in der Wirklichkeit grösser gewesen.

Es wurde bereits früher bemerkt, dass unter den Darmkatarrhen gar manche Dysenterien enthalten sind, und es ist ferner zu erinnern, dass die Ruhr nicht so selten zu acuten und chronischen Krankheitsprocessen (Typhus, selbst Cholera, Tuberkulose u. s. w.) ohne nachweisbare äussere Veranlassung hinzutritt, bei letzterer zuweilen die tödtliche Schlussscene bildet, und den Erfolg mancher anscheinend gelungenen, grösseren chirurgischen Operation plötzlich vereitelt. Alle diese Fälle verschwinden in den Ausweisen, weil die Erkrankungen, zu deren Verlaufe oder Ende die Ruhr kam, schon früher und anders bestimmt worden waren. Dessenungeachtet bleibt die Thatsache stehen, dass als selbstständig auftretende Krankheit die Ruhr verhältnissmässig selten ist.

Prüft man die einzelnen Jahrgänge, so ergibt sich blos eine mittlere Zahl von 38 Fällen, welche die Cholerajahre 1849, 1850 und 1855, aber auch die Jahre 1846 und 1847, in welchen keine Cholera herrschte, bedeutend überstiegen, während im Jahre 1854, welches 988 Cholerakranke brachte, nur 31 Dysenterien in dem Berichte aufgeführt werden.

Der monatliche Durchschnitt ist in der Tabelle (4, *d*) ersichtlich gemacht; und mag es bedenklich erscheinen, aus so kleinen Zahlen Mittelcurven zu ziehen, so spricht doch ihre grosse Übereinstimmung mit jener der Darmkatarrhe (das Culminiren im August und ihre herbstliche Höhe) für die annähernde Richtigkeit.

Bevor wir zur nahe liegenden Cholera übergehen, welche als Weltseuche eine gesonderte Beleuchtung beansprucht, sei es uns erlaubt, einen meteorologischen Rückblick zu machen.

Der Zusammenhang der so eben bezeichneten Krankheiten, wie ihn die Curven der Tafeln (4, *a*, *b*, *c* und *d*) veranschaulichen, entspricht uralter klinischer Beobachtung und weiset auf einen gemeinschaftlichen Ursprung, der wohl nirgends anders als in den Temperaturs-Verhältnissen gesucht werden darf.

Die Erkrankungen des Verdauungsapparates sind vorherrschend Kinder der wärmeren Jahreszeit; sie keimen mit der Wärme des Frühlings und kommen auf der Höhe des Sommers zur Blüthe, in welchem, so wie im Herbste, ihre bedenklichste Frucht, die Dysenterie, sich herausbildet; und wie sie in den wärmeren und heissen Gegenden der Erde die vorherrschenden sind, die Dysenterie dort die Tuberkulose vertritt, entspricht auch ihre bei uns in den Sommer und Herbst fallende Verschlimmerung ihrer geographischen Ausbreitung.

Cholera.

(Tafel 5.)

Die Cholera erschien vor 26 Jahren zum ersten Male in Wien. Obgleich ich mich in dieser Schrift auf den 10jährigen Zeitraum von 1846—1855 beschränke, glaube ich dennoch die früheren Cholera-Epidemien aus später klar werdenden Gründen mit wenigen Worten erwähnen zu müssen.

Laut dem Berichte des damaligen nieder-österreichischen Landesprotomedicus Regierungsrathes Dr. Knolz: „Sammlung der Sanitäts-Verordnungen, VII. Band, Wien (1834)“ zeigten sich die ersten vereinzelten Cholerafälle zwischen dem 10. und 15. August des Jahres 1831 im Innern der Stadt; in der Nacht vom 13. auf den 14. September aber erschreckten plötzlich häufige Erkrankungen die mit der Seuche noch unbekannte Bevölkerung, und man zählte zu Ende des Monats bereits 1360 Kranke; die Epidemie erreichte bis 31. October ihre Höhe; die Zahl der Fälle in diesem Monate betrug 1875; im November sank sie auf 755, und im December auf 103, welchen im Jänner des Jahres 1831 blos 31, im Februar 7 und im März 4 sich nachschleppten, mit denen die Krankheit erlosch.

Die Epidemie dauerte im Ganzen, ungerechnet die Vor- und Nachzügler, vier Monate; die Summe aller Erkrankten in der Stadt und den Vorstädten war 4135, von denen 1979 gestorben sind.

Die Epidemie des Jahres 1832 glich dem Wiederauflodern eines noch nicht völlig erstickten Feuers, wie die Krankenzahlen der einzelnen Monate nachweisen. April 12, Mai 74, Juni 522, Juli 889, August 1500, September 143, in welchem Monate die Krankheit verschwand, nachdem sie im Ganzen in der Stadt und den Vorstädten 3440 Erkrankungen und 1970 Todesfälle veranlasst hatte.

Es folgte nun eine 3jährige Pause, welche blos durch wenige sporadische Fälle unterbrochen wurde, bis im Jahre 1836 eine neue und viel stärkere Epidemie den Zweifel an der Ausdauer der exotischen Krankheit auf unserem Boden und in unserem Klima zerstörte.

Bereits im Jänner des Jahres 1836 traten einzelne (8) Fälle auf; ihre Zahl stieg im Februar auf 33, sank im März auf 16, im April wurden 27, im Mai 69 beobachtet, im Juni

gewann die Seuche eine epidemische Ausbreitung (667), die im Juli mit 2813 Erkrankungen ihren höchsten Stand erreichte, im August sich schon etwas verminderte (2269), im September noch mehr abnahm (1645), im October 259 Erkrankungen veranlasste und im November mit 27 erlosch. Es erkrankten in der Stadt und den Vorstädten im Ganzen 7833, von denen 2316 gestorben sind.

Die Epidemie des Jahres 1836 war die stärkste vor allen.

In den nächsten 9 Jahren von 1837 bis 1846 blieb — vereinzelte Fälle ungerechnet — das Gebiet der Stadt Wien von dieser Seuche verschont.

Das Schicksal der weiteren 10 Jahre nach den Beobachtungen des allgemeinen Krankenhauses, ohne Rücksicht der in anderen Spitälern verpflegten Cholerakranken, ist aus dem folgenden Ausweise ersichtlich und in der Tabelle 5 graphisch dargestellt.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	1	.	.	14	.	15	1	.	.	18	49
Februar	.	.	.	10	.	.	.	.	.	1	11
März	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
April	.	2	.	.	.	.	.	1	.	1	4
Mai	1	.	.	19	.	.	1	3	2	1	27
Juni	2	.	.	75	6	1	2	.	2	16	104
Juli	3	1	.	75	52	.	5	1	3	59	199
August	9	4	3	108	183	4	10	1	4	401	727
September	3	1	1	59	68	7	4	2	20	261	426
October	.	2	.	9	97	19	1	.	671	73	872
November	.	.	.	1	54	5	.	1	186	10	257
December	1	1	.	1	42	.	.	1	100	2	148
Summe..	20	11	4	372	502	51	24	10	988	843	2825

Das Jahr 1846 brachte 20 Erkrankungen, von denen 16 in den Sommer und Herbst fielen.

Das Jahr 1847 zählte deren 11 (davon 7 im Sommer und im Herbste).

Das Jahr 1848 hatte gar nur 4 (3 im August, 1 im September).

Das Jahr 1849 drohte gleich bei dem Beginne mit einer Cholera-Epidemie: im Jänner 14, im Februar 10 Fälle, die plötzlich versiegte, um im Mai wieder zu steigen, im August zu culminiren und bis gegen den Winter völlig zu verschwinden.

Summe aller Fälle 372.

Im Jahre 1850 wurden erst im Juni mehrere Cholerafälle beobachtet, welche sich aber rasch zu einer nicht unbedeutenden Epidemie steigerten, die im August ihren höchsten Punkt erreichte, den Herbst allmählich abnehmend andauerte, und im Winter (Februar 1851) vollkommen erlosch.

Gesammtzahl der Fälle 502.

Im Jänner des Jahres 1851 zählte man noch 16 Fälle, ein Nachhall der vorjährigen Epidemie, dann trat eine mehrmonatliche Pause ein, der zu Ende des Sommers eine kleine Epidemie nachfolgte, welche im October culminirte und bis zum Winter verschwand.

Summe aller Fälle 51.

Im Jahre 1852 gab es 24 Kranke, grösstentheils während einer unbedeutenden Sommer-Epidemie (davon im Juli 5, August 10, September 4 Fälle).

Im Jahre 1853 wurden blos 10 Cholerafälle vom Frühling bis Anfang des Winters beobachtet.

Desto verhängnissvoller war das Jahr 1854. Nach einem Winter ohne alle Spuren von Cholera, tauchten im Frühjahre und Sommer einzelne Cholerafälle auf, die sich zu Ende September augenscheinlich vermehrten und mit einem Schlage zu einer heftigen Epidemie erhoben, welche am 21. October culminirte, von da, wenn auch unter kleinen Nachschüben, sich verminderte und im Februar 1855 völlig erlosch.

Gesammtzahl der Fälle 988.

Vergleicht man die Epidemie des Jahres 1854 mit jener des Jahres 1831, die ich oben in ihrer monatlichen Bewegung andeutete, so wird man die grosse Ähnlichkeit beider nicht verkennen. Zeichnet man die Curve des Jahres 1831 in die Tafel 5, so wird der Parallelismus beider in die Augen springen.

Dasselbe gilt von der Epidemie der Jahre 1832 und der nun folgenden des Jahres 1855. Auch diese war gleichsam ein sommerliches Erwachen der in Winterschlaf versunkenen Epidemie des vorhergehenden Jahres. Die letzte Erkrankung in derselben fand im Februar 1855 Statt, im April und Mai wurde je ein Fall beobachtet, im Juni schon 16, im Juli 60 und im August 410, von welcher Höhe sie langsam aber stetig abnahm und im Winter vollkommen aufhörte.

Gesammtzahl der Fälle 843.

Ein Blick auf die graphische Darstellung der Cholera-Epidemien führt zu folgenden Ergebnissen:

a) Der Winter bringt keine Cholera-Epidemien ernsterer Bedeutung, und die vom Sommer oder Herbst in ihn hineinragenden erlöschen.

b) Einzelne Cholerafälle im Frühlinge oder beginnenden Sommer sind beachtungswerthe Erscheinungen; sie können spurlos verschwinden, aber sie waren auch stets die mehrwöchentlichen Vorboten nachfolgender grösserer Epidemien.

c) Die epidemische Cholera ist eine Krankheit des Sommers und Herbstes, ihre Heftigkeit erschöpft sich binnen wenigen Wochen, und die Dauer im Ganzen überschreitet selten vier Monate.

In diesen Bemerkungen ist auch dasjenige enthalten, was ich mit Zuverlässigkeit über die Beziehungen der Cholera zu den meteorischen Verhältnissen auszusprechen wage.

Über das Cholera-Agens gibt es nur Vermuthungen; Thatsache ist, dass zur Entwickelung und Vervielfältigung dieser Keime eine höhere Temperatur begünstigend, andauernde Kälte beschränkend einwirkt. Die Cholera-Literatur des mittleren Europa liefert dafür trotz mancher scheinbarer Ausnahmen zahlreiche Belege.

Von geringer, vielleicht keiner Bedeutung erscheinen dagegen im Ganzen und Grossen die anderen meteorischen Einflüsse.

Ich will nur zweier gedenken, die als cholerafördernd angeschuldigt wurden, des Luftdruckes und des Ozons.

Ein russischer Arzt F. X. Poznanski hat in einer im Jahre 1856 zu Petersburg erschienenen Schrift: „*De la nature, du traitement et des préservatifs du Cholera, avec une table graphique de l'état barométrique à St. Petersburg pendant les années 1830 — 1853*“ nachzuweisen

gesucht, dass ein andauernd hoher Luftdruck die Cholera-Entwickelung, wenn nicht bedinge, doch begünstige, und die Erscheinungen derselben erklärlich mache.

Wer die Tafeln des Luftdruckes mit den Cholera-Jahren zu vergleichen sich die Mühe nehmen will, wird diese Hypothese unbegründet finden. Es genügt, die Jahre 1849, 1850, 1854 und 1855 zu betrachten.

Im Jahre 1849 (mit 372 Cholerakranken) zeigte das Barometer im Februar eine ungewöhnliche Höhe, die Cholera fiel aber in den Sommer und Herbst mit mittlerem Luftdruck.

Das Jahr 1850 (mit 502 Kranken) zeichnete sich allerdings durch hohen Luftdruck im Herbste aus, aber die Cholera culminirte bereits im August, hielt aber länger als gewöhnlich bis in den Winter an, während das Barometer bereits im October den tiefsten Stand der 10jährigen Beobachtungsperiode einnahm, dagegen im November, noch mehr im December unter gleichzeitiger Abnahme der Cholera über den mittleren Monatsstand sich erhob.

Das Jahr 1854 (mit 988 Cholerakranken) charakterisirte sich allerdings durch hohen Luftdruck, doch fand dies bereits im Frühjahre Statt, wo es keine Cholera gab, und vom hohen Octoberstand, wo die Epidemie culminirte und bis in den Winter hinein dauerte, sank es tiefer als sonst.

In der ersten Hälfte des Jahres 1855 war der Luftdruck andauernd gering, die Epidemie (843 Cholerakranke) begann früher als gewöhnlich und culminirte allerdings bei ziemlich hohem Luftdrucke, der bei der im September bereits merklichen Abnahme der Krankheit noch höher stieg.

Es ist richtig, dass die Cholera-Epidemien mit dem regelmässigen sommerlichen Steigen des Luftdruckes bis zur herbstlichen Höhe zusammenfallen, aber es ist eben so wahr, dass sie diese häufig überdauern und bei der abermaligen winterlichen Vermehrung des Luftdruckes zu erlöschen pflegen.

Die Erklärung der Krankheitssymptome, als Vorboten oder Begleiter der Cholera, aus dem gesteigerten Luftdrucke, ist hier nicht der Ort näher zu beleuchten; es sei mir nur gestattet, zu bemerken, dass manche derselben, auf welche Poznanski einen besonderen Werth legt, wie z. B. die Verlangsamung des Pulses, nicht blos bei der Cholera, sondern auch in Typhus-Epidemien häufig beobachtet worden sind, und letztere insbesonders die sogenannte fieberfreie Zeit der Wechselfieber, namentlich mit Quartan-Typus, kennzeichnet.

Die Verminderung des Ozongehaltes der Atmosphäre soll der Entwickelung der Cholera förderlich sein. Die Ozonbeobachtungen sind zu kurz, um entscheidend darüber abzuurtheilen.

Es ist jedenfalls bemerkenswerth, dass die Cholera-Epidemien derjenigen Jahreszeit eigenthümlich sind, in welcher der Ozongehalt in beständiger Abnahme begriffen ist und seinem tiefsten Stande sich nähert, aber wir müssen bedenken, dass dies überall stattfindet, wie die ozonometrischen Stationen der meteorologischen Centralanstalt auf den entferntesten Punkten des Kaiserstaates nachweisen, und zwar ohne gleichzeitiges Herrschen von Cholera oder anderer epidemischer Krankheiten, und dürfen endlich den nahen Zusammenhang des Ozons mit der relativen atmosphärischen Feuchtigkeit nicht vergessen.

III. Krankheitsgruppe.

Skorbut.

(Tafel 6, *a* und *b*.)

Die Reihe der dritten Krankheitsgruppe eröffnet der Skorbut. Die Wahrnehmungen der 10jährigen Beobachtungsperiode sind aus dem folgenden Ausweise zu entnehmen.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	3	1	4	7	.	1	3	2	2	3	26
Februar	2	2	5	2	1	3	.	6	3	5	29
März	2	10	7	.	4	10	9	9	3	12	66
April	5	46	5	5	7	18	8	11	5	13	123
Mai	4	105	5	7	5	26	17	15	12	20	216
Juni	2	89	5	17	7	33	26	33	13	25	250
Juli	7	71	1	8	8	13	21	22	5	16	172
August	1	6	1	2	5	3	5	6	3	5	37
September	.	4	.	.	2	3	5	3	1	3	21
October	3	.	3	1	2	1	2	1	3	2	18
November	4	2	1	1	.	3	1	1	1	3	17
December	.	1	2	.	1	1	.	.	4	5	14
Summe..	33	337	39	50	42	115	97	109	55	112	989

Die Gesammtzahl der Fälle beträgt 989, d. i. 0·4% aller behandelten Kranken; sie war aber in der Wirklichkeit grösser; denn sie enthält nur diejenigen Kranken, welche mit entwickeltem Skorbut dem Spitale zuwuchsen, ohne Rücksicht jener skorbutischen Zufälle, die zu gewissen Zeiten bereits anders bezeichnete Krankheitsprocesse complicirten, oder wenn auch beim Eintritte der Kranken schon vorhanden, von untergeordneter Bedeutung erschienen.

Ein Blick auf die Tafel (6, *a*) zeigt trotz der Verschiedenheit der einzelnen Jahrgänge den Parallelismus der Curven: die Salubrität des Winters, die Entwickelung der Krankheit bei beginnendem Frühlinge, ihre Culmination zu Anfang des Sommers, die rasche Abnahme in der zweiten Hälfte desselben und das Verschwinden im Herbste.

Die Durchschnittscurve der Tafel (6, *b*) veranschaulicht diesen alljährlichen Gang in den einzelnen Monaten.

Ich habe während einer fast 12jährigen Dienstleistung im ehemaligen nied. österr. Provinzial-Strafhause in der Leopoldstadt zu Wien eine reiche Gelegenheit gehabt, den Skorbut zu beobachten und ihn stets denselben Gang einhalten gesehen. (Siehe Ärztl. Bericht über das k. k. n. ö. Pronvinzial-Strafhaus in Wien während des Militärjahres 1842—1843, von Dr. K. Haller, Primararzte.) (Med. Jahrbücher des k. k. österr. Staates. Neueste Folge 40. bis 41. Band. Wien 1844, S. 208—211.)

Indem ich die allgemein giltige Ansicht theile, dass die wesentlichen Erscheinungen der Krankheit aus mangelhafter Ernährung und ungenügender Unterhaltung des Athmungsprocesses entspringen, und darum ihre Häufigkeit in den schlecht ventilirten Gefängnissen älterer Zeit,

auf Schiffen und in den Wohnungen der Armuth erklärlich finde, kann ich dennoch die Macht der meteorischen Einflüsse nicht verkennen, welche ihr jährliches Kommen und Verschwinden begünstigen.

Vergleichen wir die Mittelcurve des Skorbuts mit jener der Temperatur, so muss uns die grosse Ähnlichkeit beider auffallen, und wir begegnen der Thatsache, dass die allmählich steigende Wärme des Frühjahrs bei sonst gleich bleibenden Verhältnissen die Entwickelung des Skorbuts begünstiget, so wie die Kälte des Winters schützend entgegenwirkt. Wie aber bei einer Temperatur unter Null oder wenige Grade darüber der Skorbut keine grössere Verbreitung und Stärke zu gewinnen vermag, so sehen wir andererseits ihn schon im Juni seinen höchsten Stand einnehmen, im noch heisseren Juli merklich geringer werden und in dem fast eben so warmen August bereits zur Tiefe des Winters herabstürzen.

Wir müssen daher anerkennen, dass eine anhaltend höhere Temperatur (zwischen 14 bis 16° R. im Mittel) die Entstehung skorbutischer Zufälle beschränkt, und werden zur Berücksichtigung eines anderen meteorischen Momentes, nämlich der Feuchtigkeit, geführt, deren nachtheiliger Einfluss bei gleichzeitig minderer Temperatur durch die Erfahrung längst nachgewiesen wurde.

Erhellt ein solcher Zusammenhang schon aus dem allgemeinen Charakter der Jahreszeiten in ihrem Verhalten zur Häufigkeit oder Seltenheit des Skorbuts, so wird er noch deutlicher, wenn man die einzelnen Jahrgänge in dieser Beziehung prüfend verfolgt.

Die Feuchtigkeitsmessungen des Jahres 1846 sind leider unvollständig, doch ist aus den Aufzeichnungen zu entnehmen, dass der Winter 1846/47 ungewöhnlich feucht war, und der Frühling und die erste Hälfte des Sommers 1847 durch relative Feuchtigkeit und reichliche Niederschläge sich auszeichneten. In ihnen gewann der Skorbut in der 10jährigen Beobachtungsperiode die stärkste Verbreitung.

Nicht unbedeutend waren die Skorbut-Epidemien der Jahre 1851 und 1853.

Der Winter 1850/51 und das Frühjahr 1851 gehörten zu den feuchteren Jahrgängen, sowohl in relativer Beziehung, als durch die Menge der Niederschläge. Dasselbe gilt von dem Winter 1852/53 und dem Frühling 1853.

Im Jahre 1848 und 1850 gab es wenige Skorbutkranke.

Der Winter 1847/48 war relativ ziemlich feucht, aber die Menge der Niederschläge mässig und die ungewöhnliche Wärme des schönen Frühlings der Verdampfung sehr günstig.

Im Winter 1849/50 sank im November und December die relative Feuchtigkeit und der Niederschlag unter das Mittel, die erstere blieb jedoch im ganzen Frühling merklich über demselben; die Niederschläge des Jänner und Februar waren reichlich, verminderten sich aber rasch, bedeutend und stetig im März, April und Mai, und die angemessene Temperatur der letzten Monate förderte die schnellere Trocknung des Bodens.

Wechselfieber.

(Tafel 7, *a* und *b*.)

Die Zahlen der im letzten Jahrzehend im allgemeinen Krankenhause behandelten Wechselfieber sind folgende:

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	14	26	18	17	29	34	10	21	18	18	205
Februar	13	20	17	19	50	24	7	8	12	19	189
März	34	40	36	36	71	42	12	17	29	24	341
April	78	107	62	79	108	85	25	26	63	32	665
Mai	89	107	106	151	86	129	32	33	133	64	930
Juni	63	103	88	70	82	94	26	47	98	60	731
Juli	61	55	82	111	61	57	33	20	58	39	577
August	87	53	74	64	71	48	28	45	56	37	563
September	125	47	75	110	74	33	37	73	49	40	663
October	88	84	74	114	58	29	18	56	26	70	617
November	48	57	28	53	38	20	24	56	45	48	417
December	31	21	12	43	29	14	16	38	9	39	252
Summe	731	720	672	867	757	609	268	440	596	490	6150

Die Form der Krankheit erleichtert ihre Diagnose und die Aufzählung dürfte eine vollständige sein; sie bedarf aber einer aufklärenden Berichtigung. Der ungarische Krieg im Jahre 1849 brachte grosse Truppenmassen in die Nähe der Hauptstadt und mit ihnen viele Kranke. Ihre Verpflegung forderte ausserordentliche Hilfsmittel und das allgemeine Krankenhaus übernahm einen nicht unansehnlichen Theil derselben. Es lässt sich im Vorhinein vermuthen, dass sich darunter viele Malariakranke befanden. Die Nachwehen dieser Ereignisse waren auch im Jahre 1850 noch von einigem Einflusse auf die Zahl der Wechselfieberkranken. Selbst auf den Sümpfen vor Venedig entstandene Wechselfieber waren in nicht wenigen Fällen bei aus dem Militärverbande entlassenen Wienern Gegenstand spitalärztlicher Behandlung; der durch die Eisenbahnen immer näher rückende ungarische Boden liefert von Jahr zu Jahr immer grössere Mengen durch ihn Erkrankter in die hiesige Anstalt, — sämmtlich Umstände, welche bei der ätiologischen Deutung der Zahlen nicht ausser Acht gelassen werden dürfen.

Die Gesammtsumme der beobachteten Fälle (Tafel 7, *a*) beläuft sich auf 6150, d. i. 2·7% aller Kranken. Ihre Vertheilung auf die einzelnen Jahrgänge ist eine sehr ungleiche; die Zahlen schwanken zwischen den beiden Extremen 867 (im Jahre 1849) und 268 (im Jahre 1852) und betragen im mittleren Durchschnitte 615. Trotz dieser Ungleichheit wird ein aufmerksames Auge den annähernden Parallelismus der Curven bald herausfinden. Das Gesetz der Aufeinanderfolge ist in der Durchschnittscurve der Tafel (7, *b*) veranschaulicht. Sie bildet zwei Erhebungen, deren erste und bedeutend höhere vom tiefsten Punkte (im Februar) rasch zur Mai-Spitze emporsteigt, während die zweite, viel niedere, im September stattfindet, im October langsam abnimmt, dann aber rasch zum tiefsten Winterstande herabsinkt.

Es ist ein Bild der Frühlings- und Herbstfieber, aber ein durchschnittliches; denn es hat Jahre gegeben, wo die herbstliche Steigerung die Frühlingshöhe überragte, z. B. die Jahre 1846, 1852, 1853 und 1855, oder umgekehrt, wie im Jahre 1850, ganz fehlte oder, wie im Jahre 1854, nur schwach angedeutet ist. Das Ungewöhnliche des Jahres 1849 war auf die Gestalt der Mittelcurve von vorzugsweise bestimmendem Einfluss; die letztgenannten Umstände und die grossartigen Eisenbahnbauten in Ungarn, welche z. B. von Mohacs im Herbste und im Winter des Jahres 1856 Wechselfieber und Wechselfiebersiechthum den Spitalärzten zur Behandlung überliessen, werden es noch eine Reihe von Jahren erschweren, wo nicht unmöglich

machen, die Wien und seiner näheren Umgebung angehörigen Malariakranken richtig abzuschätzen.

Dies hindert aber nicht im Ganzen und Grossen die ätiologische Verwerthung der pathologischen Thatsachen.

Die Wechselfieber sind Erzeugnisse des Bodens, und könnten daher richtiger, wie Mühry bemerkt, Boden- als Malariakrankheiten genannt werden. Die Verbreitung dieser Keime durch die Luft ist vielmehr eine beschränkte und auf eine geringe Höhe über den Mutterboden gebunden.

Auf diesen üben aber zwei einander gegenseitig wieder bedingende meteorische Einflüsse eine grosse Wirkung: Wärme und Feuchtigkeit, die Brüter aller pflanzlichen Bildungen.

Wir sehen die Wechselfieber mit der steigenden Wärme des Frühlings und der gleichzeitig aufwachenden Pflanzenwelt sich vermehren und in der austrocknenden Hitze des Sommers sich vermindern; im Herbste, dessen Temperatur der des Frühlings sich nähert, aber geringere Tagesschwankungen als dieser hat, von Neuem auflodern und in der Kälte des Winters mit der Vegetation ersterben. Dass die Temperatur nicht das allein Bestimmende auf dem Malariaboden ist, sondern wie in der Pflanzenwelt dessen Feuchtigkeit einen eben so wichtigen oder vielmehr unerlässlichen Factor abgibt, ist eine längst bekannte Erfahrung, welche in den Tropenländern die Wirkung der senkrechten Sonnenstrahlen um so gefährlicher macht, je weniger es in den grossen Stromgebieten an der erforderlichen Feuchtigkeit fehlt[1]).

Die Abschätzung der einzelnen Jahrgänge in diesen Beziehungen ist aus den früher angeführten Umständen kaum möglich, und bei den Jahren 1846, 1847 und 1848, wo dies zulässig erschiene, sind die Schwankungen, so wie die Zahl der Jahre selbst zu gering, um richtige Schlüsse zu gestatten. Eine Ausnahme wäre nur bei dem Jahre 1852 räthlich, welches von jenen Umständen minder beeinflusst, durch die geringe Zahl seiner Wechselfieber (268) auffällt.

Die Temperatur der Frühlingsmonate März und April blieb unter dem Mittel, und die Niederschläge erreichten bis zur Hälfte des Sommers kaum die Hälfte des Durchschnitts und näherten sich ihm erst im Herbste, wo die Wechselfieber etwas häufiger als im Frühjahre beobachtet wurden.

Typhus.

(Tafel 8, *a* und *b*.)

Eine der Hauptaufgaben spitalärztlicher Thätigkeit liefert der Typhus. Sein Auftreten in der 10jährigen Beobachtungsperiode lehrt folgende Übersicht:

[1]) Die Bedingungen zur Entwickelung der Wechselfieber finden sich nicht blos an den Strömen und Sümpfen der Niederungen; ich begegnete ihnen auf sehr bedeutenden Höhen in den österreichischen Gebirgsländern und in der Schweiz. Als ich im Sommer 1857 über das Stilfser Joch nach Tirol hinabstieg, erzählte mir der Wundarzt zu Prad im Etschthale, Wolf, dass in den letzten Jahren die Wechselfieber nicht blos häufiger und schwerer heilbar geworden, sondern selbst in den höchst gelegenen Hütten vorgekommen seien, wobei es freilich unentschieden bleibt, ob sich deren Bewohner den Keim der Krankheit nicht unten im Thale geholt haben.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	102	149	247	40	131	18	30	333	52	157	1259
Februar	77	175	179	94	129	21	25	87	69	124	980
März	99	306	248	53	107	28	53	63	61	233	1251
April	114	245	127	63	52	17	28	28	56	137	867
Mai	198	254	155	57	37	24	32	28	54	107	946
Juni	146	216	113	74	41	20	38	66	70	79	863
Juli	150	185	94	92	62	19	54	139	72	106	973
August	176	158	73	86	73	34	58	103	56	130	947
September	218	154	77	117	51	51	44	127	81	129	1049
October	159	192	54	96	47	32	43	53	119	61	856
November	121	158	38	112	27	30	35	23	159	99	802
December	130	200	10	158	25	46	125	29	127	462	1312
Summe..	1690	2329	1415	1042	782	340	565	1079	976	1824	12105

Es wird zugegeben, dass in den angeführten Zahlen Fälle enthalten sind, welche bei längerer Beobachtung sich blos als einfache Magen- oder Darmkatarrhe auswiesen, oder, was schlimmer für die Kranken war, als acute Tuberkulosen später erkannt wurden. Diese, auch von dem geübten und in seinen Bezeichnungen unbefangeneren Spitalarzte nicht zu vermeidenden Irrthümer verchwinden aber in der Mehrheit und Masse richtiger Diagnosen, und werden aufgewogen durch eine entsprechende Anzahl anders genannter, weil bei ihrem Beginne noch unentwickelter oder maskirter typhöser Erkrankungen. Die Gesammtzahl der Fälle beträgt 12,105, d. i. 5·4% aller Kranken.

Eine aufmerksame Betrachtung der graphischen Darstellung (Tafel 8, *a*) lehrt, dass der Typhus nie vollkommen erlischt, sein Auftreten bald ein mehr vereinzeltes (sporadisches) ist, bald und häufiger jedoch in alljährlich wiederkehrenden, bald stärkeren, bald schwächeren Epidemien erfolgt, welche trotz der anscheinenden Verworrenheit der Jahrescurven überwiegend in die Wintermonate fallen.

Die Tafel (8, *b*) stellt die Durchschnittscurve vor. Dieser zu Folge fällt das Minimum typhöser Erkrankungen in den Spätherbst, und es sind die Monate October und November diejenigen des Jahres, wo die Entwickelung einer stärkeren Epidemie am wenigsten zu besorgen wäre.

Im December tritt eine rasche Wendung zum Schlimmern ein, die sich epidemisch ausbreitende Krankheit gewinnt schon in diesem oder doch im nächsten Monate ihre grösste Höhe, und dauert unter Nachlässen bis zum Eintritt des Frühlings; der Anfang des Sommers bringt eine entschiedene Besserung, welche jedoch bis zum Herbste einer abermaligen, wenn auch viel geringeren Verschlimmerung weicht, bis auch diese in der zweiten Hälfte desselben mit so vielen anderen Krankheiten wieder verschwindet.

Es ist einleuchtend, dass eine solche Mittelcurve nur einen relativen Werth hat, welcher bei der grossen Zahl der zu Grunde liegenden Fälle allerdings ein bedeutender ist und durch fortgesetzte Beobachtungen immer steigen muss, und dass sie selbstverständlich nur für Wien Giltigkeit anspricht. Darf eine solche Wahrscheinlichkeitslinie weder in prophylaktischer noch in prognostischer Beziehung zur alleinigen Führerin werden, so bietet sie doch manche nützliche Fingerzeige der staatlichen oder gemeindlichen Krankenfürsorge und den praktischen Ärzten; die Abweichungen des wirklichen Ganges der Krankheit erregen das Nachdenken und führen vielleicht zu ätiologischen Aufschlüssen.

Bemerkenswerth ist die wechselnde Ausbreitung des Typhus in den einzelnen Jahrgängen.

Sie beträgt im Jahre 1846 6·6% aller Kranken, erhebt sich im Jahre 1847 auf die enorme Höhe von 9% und sinkt bis zum Jahre 1851 stetig herunter (im Jahre 1848 6·6%, im Jahre 1849 5·2%, im Jahre 1850 3·9% und im Jahre 1851 gar auf 1·7%), um im Jahre 1852 wieder auf 2·6% zu steigen, im Jahre 1853 auf 5%, und nach einem kleinen Nachlasse des Cholerajahres 1854 mit 4·2%, im nächsten 1855 abermals auf 7·1% sich zu erhöhen.

Diese Schwankungen sind keine Zufälligkeiten, ihre Ergründung ist eine dankenswerthe Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege, und die Erforschung ihres Verhaltens zu anderen Krankheitsprocessen: den Wechselfiebern, der Cholera und den entzündlichen Vorgängen dem Pathologen zu empfehlen.

Ich habe mich darauf zu beschränken, den meteorischen Beziehungen nachzuspüren, welche zwar für sich keine Typhuskeime erzeugen, aber ihre Entwickelung und epidemische Ausbreitung vielleicht zu begünstigen oder zu hemmen vermögen.

Des Einflusses der Temperatur habe ich bereits oben erwähnt und die Thatsache constatirt, dass übereinstimmend mit den Beobachtungen anderer europäischer Hauptstädte die stärksten Typhus-Epidemien in den Wintermonaten vorkommen. Dies schliesst aber nicht aus und wird durch einen Blick auf die Tafel (8, *a*) und die Erfahrungen anderer Orte[1]) bestätiget, dass in der Wärme unseres Sommers der Typhus nicht blos fortdauert, sondern auch zu Epidemien, in der Regel geringerer Ausdehnung als im Winter, sich steigern könne.

Man wird bei diesem Verhalten des Typhus zur Luftwärme unwillkürlich an das von Mühry aufgestellte Gesetz erinnert, dass der Typhus nach Süden nicht über die Isotherme von 18° R. (74° F.) vordringe, oder wenn er sich dort findet, theils ein eingeschleppter sei, theils an Orten beobachtet werde, welche durch ihre hohe Lage diesen Vorzug des tropischen Klimas verlören. Ich bin nicht in der Lage die Richtigkeit dieser Thatsache zu controliren, geschweige zu entscheiden, ob die ausnahmsweise in den heissen Gegenden des Erdgürtels bemerkten Typhusfälle auf Verwechslungen mit perniciösen Malariafiebern beruhen; die Sache

---

[1]) Nach den Beobachtungen im Spitale S. Giovanni e Paolo zu Venedig ist der Typhus dort auffallend seltener als in Wien:

Monate	1854	1855	1856	Zusammen	Monate	1854	1855	1856	Zusammen
Jänner	.	2	4	6	Juli	8	8	6	22
Februar	2	2	4	8	August	9	3	4	16
März	1	.	1	2	September	14	2	10	26
April	4	2	2	8	October	5	4	3	12
Mai	6	2	.	8	November	3	2	3	8
Juni	5	2	1	8	December	1	1	1	3
					Summe	58	30	39	127

Unter 23.297 binnen drei Jahren behandelten Kranken befanden sich 127 Typhuskranke, d. i. 0·5%, während in Wien dieses Verhältniss in den zehn Beobachtungsjahren zwischen 1·7 und 9% schwankte, und die kleinen Jahres-Epidemien in Venedig nicht in die Winter-, sondern in die Sommer- und Herbstmonate fielen. — In Windisch-Matrei (Tirol) beobachtete Dr. Kirchberger binnen fünf Jahre sechs Todesfälle durch Typhus (1852 = 1, 1853 = 0, 1854 = 0, 1855 = 1 und 1856 = 4). Ich hörte auf meinen vielen Gebirgsreisen oft von den Ärzten die bekannte Thatsache bestätigen, dass Typhus selbst in hohen Gebirgsthälern, wenn auch seltener, vorkomme, aber einmal eingedrungen, lange fortdauere und manchmal alle einzelnen Häuser durchseuche.

ist von bedeutendem pathologischen Interesse, und kann bei den jährlich erleichterten Verbindungen mit jenen Ländern und den Besuchen europäischer Ärzte in kurzer Zeit bestätigt oder berichtiget werden. Es ist dieser Punkt, bin ich anders recht unterrichtet, auch den Naturforschern und Ärzten der weltumsegelnden Fregatte „Novara" zur Beachtung empfohlen worden. Vielleicht gelingt es hierüber aus Chartum, dem Sitze eines österreichischen Consuls und der katholischen Mission, und noch näher dem Äquator aus Gondokorò, von wo der meteorologischen österreichischen Central-Anstalt in jüngster Zeit gleichfalls Beobachtungen zugeschickt wurden, Aufklärungen zu erhalten.

Bei Beleuchtung der Thatsache, dass gerade in der schöneren oder doch wärmeren Jahreszeit Typhus-Epidemien seltener als in der kälteren sind, darf auch der Umstand nicht unberücksichtigt bleiben, dass der Typhus zu den ansteckenden Krankheiten gehört und seine Ausbreitung und Andauer durch mangelhafte Lufterneuerung begünstigt wird: Verhältnisse, welche im Winter durch die grössere Beschränkung der Menschen auf ihre Wohnungen, ihre Aneinanderdrängung und die noch unvollkommenere Ventilation wesentlich sich verschlimmern.

Ob ausser der Temperatur auch andere meteorische Einflüsse das Entstehen und die Andauer von Typhus-Epidemien begünstigen oder hemmen, kann nur aus einer vergleichenden Prüfung einer längeren Reihe von Jahren mit den Witterungstafeln erschlossen werden[1]).

Auffallend war mir auch die grosse Ähnlichkeit der Curve des mittleren Luftdruckes mit der Durchschnittscurve des Typhus.

Ich bemerke diese Thatsache ohne weiteres Urtheil; fortgesetzte Beobachtungen werden ermitteln, ob diese Übereinstimmung eine blosse Zufälligkeit ist oder eine naturgesetzliche Begründung hat.

Überschauen wir noch einmal die drei wichtigen Krankheiten der dritten Gruppe in ihrem jährlichen Gange, so sehen wir zuerst bei der nachlassenden Kälte des Winters den Skorbut auftauchen, im Frühlinge rascher oder langsamer sich vermehren, im Juni culminiren und dann schnell wieder abnehmend bis zum Herbste verschwinden. Erst später als der Skorbut kommen die Wechselfieber, erreichen aber noch früher, im Mai, ihren höchsten Stand, vermindern sich dann in der Hitze des Sommers, steigen von neuem im Herbste, um bis zum Winter zu erlöschen. Der Typhus ist im Beginne des Jahres noch in voller Herrschaft und zeigt erst im Frühjahre einen merklichen bis zu Ende des Sommers dauernden Nachlass, bis nach einer geringen Verschlimmerung der Spätherbst die relativ grösste Sicherheit bringt, welche der Anfang des Winters mit einem Schlage zerstört.

IV. Krankheitsgruppe.

Die Krankheiten der vierten Gruppe: der Rothlauf, der Rheumatismus, die acute und chronische Gicht und die Gehirnblutungen (Apoplexien) stehen nur im losen Zusammenhange; ihnen wurden die Puerperal-Processe angereiht.

[1]) Der Feuchtigkeitszustand der Atmosphäre scheint nicht ohne Einfluss auf die epidemische Ausbreitung des Typhus. Wenn die Aufnahme organischer Zersetzungsproducte in die Blutmasse seine Entstehung begründet, und hiemit seine Häufigkeit in den menschenüberfüllten Städten, im Gefolge der Kriegsheere u. s. w. erklärlicher wird, so liegt die Vermuthung nahe, dass die feuchtere Luft diese Blutvergiftung noch rascher veranlasst. Im Beginne des Winters ist die Luft aber nicht blos relativ feuchter, d. i. ihrer Sättigungsgränze näher, sondern enthält auch grosse Mengen Regens in Nebelform, d. i. tropfbar

Rothlauf.

(Tafel 9, *a* und *b*.)

Der folgende Ausweis stellt den Gang des Rothlaufes in der 10jährigen Beobachtungs-Periode dar. Es sind unter dieser Beziehung die mit bald mehr, bald weniger Fieber auftretenden Formen des Rothlaufes, insbesondere das Gesichts-Erysipel verstanden, und selbstverständlich jene Fälle ausgeschlossen, wo der Rothlauf nur anderen Krankheiten sich beigesellte oder chirurgischen Eingriffen nachfolgte.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	6	8	3	19	6	4	5	15	21	23	110
Februar	10	9	8	7	16	10	8	13	10	19	110
März	12	15	10	11	5	7	10	12	21	8	111
April	4	8	9	6	9	11	11	9	10	17	94
Mai	13	11	9	11	9	9	6	15	25	18	126
Juni	10	9	7	13	4	17	11	13	21	21	126
Juli	12	13	10	14	2	7	16	13	12	19	118
August	19	9	5	15	12	6	16	13	15	11	121
September	9	10	7	13	8	8	17	8	14	13	107
October	8	13	9	17	7	10	22	23	19	19	147
November	10	9	8	5	15	6	25	13	17	5	113
December	17	7	8	13	8	5	18	13	25	15	129
Summe..	130	121	93	144	101	100	165	160	210	188	1412

Ein Blick auf diesen Ausweis, noch mehr auf die graphische Darstellung (Tafel 9, *a*) lehrt, wie ungleich an Menge der Fälle die einzelnen Jahrgänge sind, welche in ihrer Gesammtzahl sich auf 1412, d. i. 0·6% aller Erkrankungen belaufen. An dem einen Ende steht das durch seine merkwürdigen Gesundheits-Verhältnisse ausgezeichnete Jahr 1848 mit blos 93 Fällen, und an dem anderen das Jahr 1854 mit deren 210; die mittlere jährliche Anzahl beträgt 141.

Die Vertheilung der Krankheit auf die einzelnen Monate ist eine wechselnde, die Tafel (9, *b*) veranschaulicht nach dem 10jährigen Durchschnitte diesen Gang. Dem zu Folge wird im October die grösste Anzahl von Rothlauffiebern beobachtet, sie mindert sich aber bereits im nächsten Monate und erhält sich durch den ganzen Winter in mässiger, ziemlich gleicher Höhe, im April nimmt sie ihren tiefsten Stand ein, steigt aber rasch im Mai, wird im Sommer hindurch unter geringen Schwankungen merklich häufiger, bis im September die auf fast alle Krankheiten sich erstreckende Besserung eintritt.

Die Beziehungen des Rothlaufs zu den atmosphärischen Veränderungen schärfer zu bestimmen, schien mir vorläufig nicht räthlich.

---

flüssigen Wassers in Bläschen schwebend, das um so geeigneter ist, allen organischen Staub, Detritus und die gasförmigen Entmischungsproducte aufzunehmen. Sie führt daher mit jedem Athemzuge concentrirte Lösungen zerfallender organischer Producte dem Lungenblute zu. Sollte zwischen der jährlichen Wiederkehr der anhaltenden, dichten und stinkenden November- und December-Nebel und den gewöhnlich in diesen Monaten beginnenden Typhus-Epidemien nicht einiger Zusammenhang stattfinden?

Gicht und Rheumatismus.

(Tafel 10, *a* und *b*.)

Der folgende Ausweis gewährt eine Übersicht der in den genannten zehn Jahren im k. k. allgemeinen Krankenhause beobachteten Fälle von Gicht und Rheumatismus.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	94	154	158	119	93	91	88	88	94	109	1088
Februar	101	91	80	81	80	74	83	95	77	71	833
März	138	137	95	79	66	81	101	105	65	79	946
April	81	93	85	92	73	49	97	72	67	69	778
Mai	117	79	94	87	73	89	99	79	76	76	869
Juni	96	76	85	70	81	57	99	108	83	88	843
Juli	98	81	78	82	69	53	84	83	68	68	764
August	110	100	67	67	64	59	76	63	80	46	732
September	104	95	74	70	75	66	67	50	44	38	683
October	102	67	80	83	64	53	86	66	57	55	713
November	116	101	70	73	66	70	114	93	57	52	812
December	120	114	76	86	59	80	102	86	65	74	862
Summe..	1277	1188	1042	989	863	822	1096	988	833	825	9923

Dass ich die acuten und chronischen Formen der Gicht nicht getrennt habe, wird man begreiflich finden, weil ja die letzteren in der Regel nur bei Verschlimmerungen die spitalärztliche Hilfe beanspruchen; bedenklicher mag Vielen die gleichzeitige Aufnahme der vieldeutigen Rheumatismen erscheinen. Diese Bedenken haben einige Begründung, aber sie verschwinden als vereinzelte diagnostische Irrthümer oder Aushilfsbezeichnungen in der bedeutenden Anzahl der Fälle und werden durch die Verwandtschaft der Krankheits-Processe gerechtfertiget.

Die Gesammtsumme beträgt 9923, d. i. bei 4·4% aller Kranken wurde das Vorhandensein rheumatischer oder gichtischer Zufälle als vorwaltende Krankheits-Erscheinung constatirt.

Die einzelnen Jahrgänge zeigen auch hier starke Schwankungen und die relativen Grössen der Zahlen wechseln zwischen 3·2% (im Jahre 1855) und 5·1% (im Jahre 1852), seit welchem Jahre die Abnahme eine stetige ist; die mittlere Jahreszahl beträgt 992.

Ungeachtet der Verschiedenheit der einzelnen Jahre (Tafel 10, *a*) wird ein geübtes Auge den Parallelismus der Curven, d. i. die gesetzmässige Anordnung des Jahresverlaufes bald gewahr werden. Sie ist in der Durchschnittscurve der Tafel (10, *b*) veranschaulicht.

Gicht und Rheumatismus, wenn auch zu allen Jahreszeiten vorkommend, sind vorzugsweise Krankheiten des W i n t e r s und F r ü h j a h r e s; sie culminiren im ersten, vermindern sich zu Ende desselben, erfahren aber im Frühjahre eine merkliche Verschlimmerung, die den Sommer über abnimmt und ihrem tiefsten Stande im Herbste zusinkt.

Hiemit ist auch die Wechselbeziehung der rheumatischen und gichtischen Zufälle zu den meteorischen Verhältnissen angedeutet, und ihr Zusammenhang mit der n i e d e r e n T e m p e r a t u r und der relativ grösseren F e u c h t i g k e i t, so wie der Nachtheil der r a s c h e n t ä g l i c h e n S c h w a n k u n g e n beider nachgewiesen[1]).

---

[1]) Gicht und Rheumatismus sind eine Hauptplage aller Gebirgsbewohner. Ich hörte davon nicht blos in den Thälern unserer Alpen, sondern in den höchst gelegenen Orten, z. B. in St. Maria auf dem Wormser Joche (8000 Fuss Seehöhe). Wie nachtheilig

Es findet darin auch die Ähnlichkeit der Ozoncurve mit der Durchschnitts-Tabelle der Gicht und Rheumatismen eine genügende Erklärung.

Wenn es wahr ist, was Mühry (Seite 120) behauptet, dass die Gicht in der Tropenzone selten vorkömmt und Europäer in ihr von dem mitgebrachten Leiden Erleichterung finden, so liegt in der winterlichen Verschlimmerung dieser Zufälle und in dem Nachlasse während des Sommers gleichfalls eine Bestätigung der geographischen Verbreitung der Krankheit.

Hirnblutungen.

(Tafel 11, *a.*)

Der Gicht und den Rheumatismen reihen sich die Hirnblutungen an, zu welchen die erste durch die krankhaften Veränderungen vorbereitet, welche sie so häufig in den inneren Gefässhäuten zurücklässt.

Die Zahl der in den zehn Beobachtungsjahren im k. k. allgemeinen Krankenhause behandelten frischen Apoplexien (veraltete Fälle sind unter Hemiplegien, Hydrocephalus chron. u. s. f. aufgeführt) betrug 586, d. i. von den im jenem Zeitraume überbrachten Kranken wurde bei 0·2% die Diagnose auf Hirnblutung gestellt.

Die Vertheilung derselben auf die einzelnen Jahre und Monate ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	6	7	6	5	6	2	9	6	8	5	60
Februar	3	6	7	5	1	3	3	1	8	10	47
März	7	6	8	6	3	4	3	7	6	3	53
April	5	5	3	2	6	6	5	11	1	6	50
Mai	2	5	8	5	5	6	2	4	9	6	52
Juni	4	6	9	2	4	3	6	3	4	9	50
Juli	8	3	3	8	7	6	6	4	7	3	55
August	11	5	2	9	3	4	1	7	3	2	47
September	4	8	3	3	5	4	4	3	1	5	40
October	6	8	6	6	9	7	3	2	5	5	57
November	3	4	8	5	4	4	2	3	4	2	39
December	5	2	6	2	3	5	2	3	7	1	36
Summe	64	65	69	58	56	54	46	54	63	57	586

Die mittlere jährliche Zahl ist 58, und mit Ausnahme des Jahres 1852, wo man nur 46 derartige Kranke verpflegte, und des Jahres 1848, wo es deren 69 gab, waren die Schwankungen gering.

Der mittlere monatliche Gang ist auf der Tafel (11, *a*) gezeichnet; die Kleinheit der Zahlen trotz des ungeheueren Materials, dem sie entnommen sind, mahnt zur vorsichtigen Abschätzung. Ich fand es daher räthlicher, sie nach den vier Jahreszeiten zu gruppiren und gelangte zu folgendem Ergebniss:

---

in dieser Beziehung der rasche Temperaturwechsel wirkt, weiss man sehr gut in **Triest**, wenn die Bora plötzlich sich erhebt, noch besser in **Marseille**, wenn der Mistral über die in der glühend heissen Stadtluft erhitzten Bewohner auf einmal einen empfindlich kalten Luftstrom hinab stürzt. In dem den Alpen nahen, obgleich schon in der schönen lombardischen Ebene liegenden **Brescia** sind nach des dortigen Kreisarztes Balardini vieljährigen Erfahrungen Gicht und Rheumatismus ausserordentlich häufig und damit im wahrscheinlichen Zusammenhange die vielen Herzkrankheiten der Brescianer.

Winter	December 36 Jänner . 60 Februar . 47	= 143 Fälle,
Frühling	März . . 53 April . . 50 Mai . . 52	= 155 Fälle,
Sommer	Juni . . 50 Juli . . 55 August . 47	= 152 Fälle,
Herbst	September 40 October . 57 November 39	= 136 Fälle.

Nach dieser Zusammenstellung fiele die Mehrzahl der Apoplexien in den Frühling, das Minimum in den Herbst, und der Winter wäre im Ganzen minder gefährlich als der Sommer, obgleich die Gesammtzahl der im Monate Jänner beobachteten Apoplexien die grösste ist.

Die allgemein giltige Ansicht, dass zur Zeit der Äquinoctien, insbesondere des Frühlings, Apoplexien am häufigsten vorkommen, fände daher nur bezüglich des letzteren eine Bestätigung.

Es ist gewiss von Interesse, die Apoplexie mit dem Bluthusten zu vergleichen. Nimmt man sich die Mühe, die 1539 Fälle von Bluthusten der 10jährigen Beobachtung in ähnlicher Weise nach den vier Jahreszeiten zu ordnen, so treffen deren auf

den Winter . . . 349,
„ Frühling . . 439,
„ Sommer . . 415 und
„ Herbst . . . 336.

Und so begegnen wir zu unserer Überraschung ganz demselben Verhältnisse: der grössten Menge im Frühlinge, einer nur wenig kleineren im Sommer, einer bedeutenden Verminderung im Herbste und dem allmählichen Steigen im Winter. Liegt nicht darin eine Bestätigung der schon früher ausgesprochenen Ansicht, dass weniger der Luftdruck, als die höhere, zumal rasch schwankende Temperatur es ist, welche zu Blutungen disponirt, und das ausgedehnte Blut hier in das erweichte Lungengewebe, dort durch eine brüchig gewordene Gefässhaut in das nicht selten atrophirende Hirn treibt?

Wochenbettfieber.

(Tafel 11, *b*.)

Die Erkrankungen im Wochenbette (Puerperal-Processe) sind eine durch ihre zunehmende Häufigkeit und bekannte Gefährlichkeit beunruhigende Erscheinung im k. k. allgemeinen Krankenhause.

Im Verlaufe der zehn Beobachtungsjahre sind 1132 solche Kranke aufgenommen worden. Die weitaus überwiegende Mehrzahl derselben ist in dem k. k. Gebärhause entbunden worden; der kleinere Theil solcher Kranken wurde unmittelbar aus der Gebäranstalt in die räumlich zusammenhängende Krankenanstalt übertragen, aber der grössere Theil derselben war bereits aus dem Gebärhause entlassen worden und suchte erst später wegen der nachfolgenden und gewöhnlich vernachlässigten Krankheit im Krankenhause Zuflucht.

Die folgende Tabelle ist eine nach Jahren und Monaten geordnete Zusammenstellung aller Erkrankten.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	.	4	6	6	8	6	22	17	22	28	119
Februar	8	.	7	5	8	10	16	12	17	28	111
März	1	29	5	8	7	9	17	9	32	30	147
April	.	1	2	6	3	12	21	14	17	22	98
Mai	.	.	1	2	4	7	26	18	17	23	98
Juni	2	.	3	12	3	6	11	12	23	4	76
Juli	2	.	.	.	6	3	20	9	24	9	73
August	.	1	1	.	3	3	8	7	18	13	54
September	.	.	6	.	1	5	10	7	11	10	50
October	.	1	3	.	2	6	10	13	12	8	55
November	29	1	3	.	7	9	30	12	25	3	119
December	28	5	2	1	3	16	14	22	24	17	132
Summe..	70	42	39	40	55	92	205	152	242	195	1132

Ein Blick auf dieselbe überzeugt von dem raschen Wachsthume der Krankheit. Während im ersten Lustrum bei einer durchschnittlichen jährlichen Verpflegung von 8353 weiblichen Kranken im Mittel blos 49 erkrankte Wöchnerinnen während eines Jahres aufgenommen wurden (0·5% aller Kranken), stieg ihre Anzahl im zweiten Lustrum (von 1851 — 1855) bei einer durchschnittlichen Besorgung von 8816 weiblichen Kranken auf 177, auf 2% aller Kranken, also um das Vierfache. Diese Thatsache ist von ernster Bedeutung, die noch gewichtiger wird, wenn man ihr die Statistik des Gebärhauses zur Seite stellt.

Laut den veröffentlichten Jahresberichten dieser Anstalt bewegte sich die Aufnahme der Schwangeren, die Geburten und die in der Anstalt vorgekommenen Todesfälle in folgenden Zahlen:

Jahr	Aufnahme der Schwangeren	Geburten	Todesfälle der Wöchnerinnen
1846	7027	6623	567
1847	7039	6701	210
1848	7095	6776	91
1849	7632	7430	193
1850	7488	7240	129
1851	8064	7614	168
1852	8391	8006	397
1853	8135	7765	184
1854	8399	7968	486
1855	7134	6823	473
Summe..	76404	72946	2898

Das Ergebniss ist: Von 72,946 binnen 10 Jahren im k. k. Gebärhause Entbundenen sind 2898, d. i. 3·9% in der Anstalt gestorben.

Die Sterblichkeit in den ersten fünf Jahren betrug 3·4%, erhob sich aber in den nächsten fünf Jahren auf 4·4%.

Ich kehre zu meiner ursprünglichen Aufgabe zurück. Die Erkrankungen an Puerperal-Processen zeigen eine wechselnde Stärke in den einzelnen Monaten des Jahres; der mittlere Gang der sogenannten Puerperal-Epidemien, so weit er im k. k. allgemeinen Krankenhause zur Beobachtung gelangte, ist in der Durchschnitts-Tafel (11, *b*) veranschaulicht. Nach dieser fallen die stärkeren Epidemien in den Winter und die Frühlingsmonate. Sie beginnen im November, steigen im December, erhalten sich im Jänner und Februar auf etwas gemässigter Höhe, erfahren im März eine merkliche Verschlimmerung, nehmen dann stetig ab und sinken zu Ende des Sommers auf ihren tiefsten Stand, auf welchem sie bis zum November beharren.

Ich bin geneigt, diese Durchschnittslinie für keine blosse Zufälligkeit zu halten, und finde Belege dafür in den Jahresberichten der k. k. Gebäranstalt. Leider enthalten nur zwei derselben (vom Jahre 1849 und 1855) den Gang der monatlichen Sterblichkeit unter den Wöchnerinnen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass diese den sichersten Massstab der herrschend gewesenen Epidemien abgibt.

Todesfälle der Wöchnerinnen.

Jahr	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1849	28	26	33	21	14	12	4	10	4	6	20	15
1855	51	49	40	65	57	11	19	11	2	14	26	36
Summe..	79	75	73	86	71	23	23	21	6	20	46	51

Die Übereinstimmung dieser Zahlen mit jenen des Krankenhauses — eine bei der oben angedeuteten Verbindung beider Anstalten leicht begreifliche Erscheinung — weiset auf den gemeinschaftlichen Ursprung und die Gleichartigkeit der begünstigenden Einflüsse.

Es ist nicht der Ort, noch mein Beruf, den ersten näher zu beleuchten; ich begnüge mich mit der Constatirung der Thatsache, dass auch die Jahreszeiten und die sie charakterisirenden meteorischen Verhältnisse auf die Entstehung, Stärke und Andauer der Puerperal-Epidemien einwirken.

Ihre Zunahme im Winter, der Nachlass des Sommers, vor allen des Herbstes entspricht der entzündlichen Natur der Puerperal-Vorgänge und findet selbst in dem häufigen Vorkommen im Norden (Mühry, Seite 98) und in dem leichteren Verlaufe des Wochenbettes in den tropischen Ländern beachtungswerthe Analogien.

V. Krankheitsgruppe.

Wir gelangen zur fünften und letzten Gruppe von Krankheiten, den acuten, ansteckenden Hautausschlägen: Blattern, Masern und Scharlach.

Die Ausbeute war eine geringe und durfte nicht anders erwartet werden. Krankheiten, welche in allen Ländern der Erde vorkommen, unter den verschiedenartigsten klimatischen Verhältnissen, wie sie durch die geographische Breite und Erhebung des Bodens bedingt sind, epidemisch beobachtet werden, welche noch überdies vorzugsweise das kindliche Alter ergreifen, konnten im Wiener k. k. allgemeinen Krankenhause nicht unter neuen Gesichtspunkten erscheinen.

Es verlohnte sich aber dennoch, das Auftreten derselben im Ganzen und Grossen zu betrachten, den Gang und die Grösse der einzelnen Epidemien zu verfolgen und zu untersuchen, ob irgend ein bestimmender Einfluss der Jahreszeiten erkennbar sich mache.

Blattern.

(Tafel 12, *a* und *b*.)

Ich beginne mit den Blattern, und schicke voraus, dass ich unter dieser Bezeichnung alle Arten derselben verstanden wissen will, mochten sie als *Variola vera*, *Variola modificata* oder *Varicella* bezeichnet worden sein, Formen, die in hundertfältigen Übergängen in einander verfliessen und aus einander entstehen, gleichmässig anstecken und wissenschaftlich nicht getrennt werden können, obgleich ihr Verlauf und der Umstand der vorausgegangenen oder unterlassenen Schutzpocken-Impfung für das Individuum von hoher Wichtigkeit ist.

Die folgende Tabelle ist eine Übersicht aller Blatterfälle in der 10jährigen Beobachtungsperiode.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	1	29	34	149	47	22	27	132	20	55	516
Februar	5	24	29	107	31	18	23	110	17	68	432
März	9	36	45	93	28	27	32	96	16	65	447
April	9	61	50	64	29	19	56	50	17	53	408
Mai	16	72	57	59	32	25	56	43	21	53	434
Juni	12	26	38	39	32	28	27	36	16	30	284
Juli	17	19	73	32	18	36	44	16	17	30	302
August	16	18	54	29	4	22	39	12	9	28	231
September	13	45	54	32	10	27	30	9	24	49	293
October	17	63	82	46	19	20	57	11	33	52	400
November	11	47	64	53	22	35	71	12	55	46	416
December	21	54	77	58	26	36	114	15	5	44	450
Summe..	147	494	657	761	298	315	576	542	250	573	4613

Die Gesammtzahl der Fälle beträgt 4613, d. i. 2·06% aller verpflegten Kranken litten an Blattern, eine relativ nicht unbedeutende Grösse.

Die Epidemien der einzelnen Jahre (Tafel 12, *a*) zeigen eine wechselnde Ausbreitung. Die mittlere Zahl der jährlich vorkommenden Blatterkranken beläuft sich auf 461, zwischen den beiden Extremen 147 im Jahre 1846 und 761 im Jahre 1849. Vom erstgenannten Jahre bis zu inclusive letzterem wuchs, wenn auch nicht im stetigen Fortschritte der einzelnen Monate aber der Jahre, die Menge der Blattern; in der ersten Hälfte des Jahres 1849 erfolgte ein merklicher Umschwung, und das Jahr 1850 blieb etwas über der Hälfte des Mittels, welches auch das nächstfolgende Jahr 1851 noch nicht erreichte, das Jahr 1852 bereits um mehr als 100, das Jahr 1853 um 81 überschritt, während das Jahr 1854 abermals eine bedeutende Verminderung zeigte (250 Fälle), die jedoch im letzten Beobachtungsjahre 1855 in der mehr als verdoppelten Anzahl der Fälle verschwand.

Ich habe in der Tafel (12, *b*) den durchschnittlichen Gang der Blattern in den einzelnen Monaten des Jahres gezeichnet. Diesem zu Folge fielen die grösseren Blatter-Epidemien in den Winter, während im Sommer oder Herbste ein bedeutender Nachlass derselben zu gewärtigen wäre.

Länger fortgesetzte Beobachtungen und Erfahrungen anderer Orte müssen entscheiden, ob ein solches Auftreten mehr ein zufälliges war oder von atmosphärischen, jährlich wiederkehrenden Einflüssen abhängt, welche zwar einzelne Abweichungen zulassen, aber im Ganzen und Grossen die Richtungslinie bestimmen.

Masern.

(Tafel 13, *a* und *b*.)

Der folgende Ausweis enthält eine Übersicht der in den zehn Jahren im k. k. allgemeinen Krankenhause beobachteten Fälle von Masern und die Tafel (13, *a*) zeigt ihre graphische Darstellung.

Monate	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	Zusammen
Jänner	5	1	1	5	1	8	1	8	4	17	51
Februar	.	.	1	4	.	9	.	15	3	8	40
März	6	.	5	6	1	15	1	9	9	40	92
April	4	1	13	.	.	8	2	15	2	20	65
Mai	5	.	54	3	1	12	2	14	3	26	120
Juni	5	.	72	1	1	13	1	12	.	23	128
Juli	6	.	27	4	2	9	1	10	.	14	73
August	2	.	3	3	3	12	2	4	2	6	37
September	.	.	3	.	4	1	1	3	3	.	15
October	.	1	1	2	6	2	.	6	4	.	22
November	1	1	2	.	11	2	.	4	3	.	24
December	.	.	14	.	10	.	4	8	1	2	39
Summe..	34	4	196	28	40	91	15	108	34	156	706

Die Summe der Fälle beträgt 706, also kaum den sechsten Theil der Blatter-Erkrankungen.

Ist auch mit Grund anzunehmen, dass Blatterkranke häufiger die spitalärztliche Hilfe beanspruchen müssen, als die von Masern ergriffenen, so drängt doch die auffallend kleinere Zahl der Letzteren zum Schlusse, dass den Kinderjahren Entwachsene seltener von Masern als von Blattern angesteckt werden, obgleich jedem praktischen Arzte genug auch der Ersteren vorkommen.

Die Masern-Tafel zeigt jedoch bei näherer Betrachtung einige Verschiedenheiten von jener der Blattern.

Während die Blatterkrankheit nie versiegt, sondern bald stärker bald schwächer fortdauert, verschwinden die Masern zuweilen auf Monate gänzlich; sind im ganzen Jahre nur durch vereinzelte Fälle vertreten, dagegen erheben sie sich manchmal plötzlich zu ausgebreiteten Epidemien, welche freilich zunächst in der Kinderwelt herrschen, aber dennoch auch im Krankenhause einen stärkeren und auffallenden Andrang veranlassen.

Auch die Durchschnittslinie der Masern nach ihrem Monatsgange im Jahre (Tafel 13, *b*) ist eine andere. Während die Blattern im Winter culminiren, fällt die Höhe der Masern-Epidemien in das Frühjahr. Ich enthalte mich jeder Erklärung, sondern wiederhole die bereits oben gemachte Bemerkung, dass die Zulässigkeit einer solchen Mittellinie und ihre Richtung weiteren Erfahrungen anheim zu stellen ist.

Noch weniger Aufschluss geben die Beobachtungen des k. k. allgemeinen Krankenhauses über den Scharlach.

Scharlach.

Ich beschränkte mich daher auf eine synoptische Tafel der in den zehn Jahren wahrgenommenen Fälle. Die Gesammtzahl derselben beträgt 239, das jährliche Mittel 23, um das innerhalb enger Grenzen die einzelnen Jahrgänge schwankten, und wo sie es ausnahmsweise überschritten, zu weiteren Schlüssen noch nicht berechtigen.

Monate	1846	1847	1848	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	Zusammen
Jänner	1	5	1	7	5	1	1	1	3	1	26
Februar	1	2	2	3	1	4	2	1	3	2	21
März	1	.	1	.	1	1	1	3	2	2	12
April	2	.	1	3	2	1	1	2	.	1	13
Mai	1	2	3	1	1	.	3	.	1	8	20
Juni	2	3	.	4	2	1	.	3	1	3	19
Juli	3	3	4	4	4	5	.	1	1	.	25
August	1	.	.	5	1	3	6	2	2	.	20
September	.	.	.	5	3	.	3	1	2	4	18
October	3	1	4	3	4	.	1	4	1	7	28
November	.	.	2	2	3	5	.	2	1	1	16
December	2	.	5	5	1	2	1	.	1	4	21
Summe..	17	16	23	42	28	23	19	20	18	33	239

So unbefriedigend dieses Ergebniss einerseits ist, bestätigt es doch andererseits die schon bei den Masern gemachte Wahrnehmung, das bei Scharlach-Epidemien die Erwachsenen noch seltener angesteckt werden.

Den beschäftigten Kinderärzten und den Kinderspitälern ist es gegeben, über diese nur angedeuteten Punkte entscheidend zu urtheilen.

Am Schlusse meiner Arbeit erlaube ich mir noch eine Bitte, die ich bei der letzten Naturforscher-Versammlung in Wien schon vorgebracht habe und freundliche Theilnahme fand.

In allen Hauptstädten unserer Kronländer, die sich auf 8 Breitegrade erstrecken, befinden sich ein oder mehrere grössere Spitäler.

Die Berichte derselben werden den betreffenden hohen Statthaltereien regelmässig zugesendet. Ähnliche Zusammenstellungen, wie die hier versuchte, würden mit einander verglichen ein vollständiges Bild der im Kaiserthume Österreich herrschenden Krankheiten, ihrer Aufeinanderfolge und ihres gegenseitigen Verhaltens entrollen, die Ätiologie der Krankheiten mit neuen Thatsachen bereichern und den praktischen Zwecken der Heilkunde förderlich sein.

Sollten nicht überall hiezu thätige Kräfte sich finden? Wer möchte daran zweifeln? Solche Arbeiten für ganz Deutschland anzubahnen, hat erst vor kurzem Beneke[1]) in Oldenburg seine gewichtige Stimme eindringlich erhoben. — Die Statistik hat ihre Gegner, darunter bedeutende Namen. Niemand kennt besser ihre Schwächen als ihre erfahrenen und aufrichtigen Freunde, aber sie wissen, dass die Kenntniss aller Naturgesetze auf statistischen Grundlagen ruht.

Ich fände mich reichlich belohnt, wenn diese Blätter ihr neue Gönner zu schaffen vermöchten.

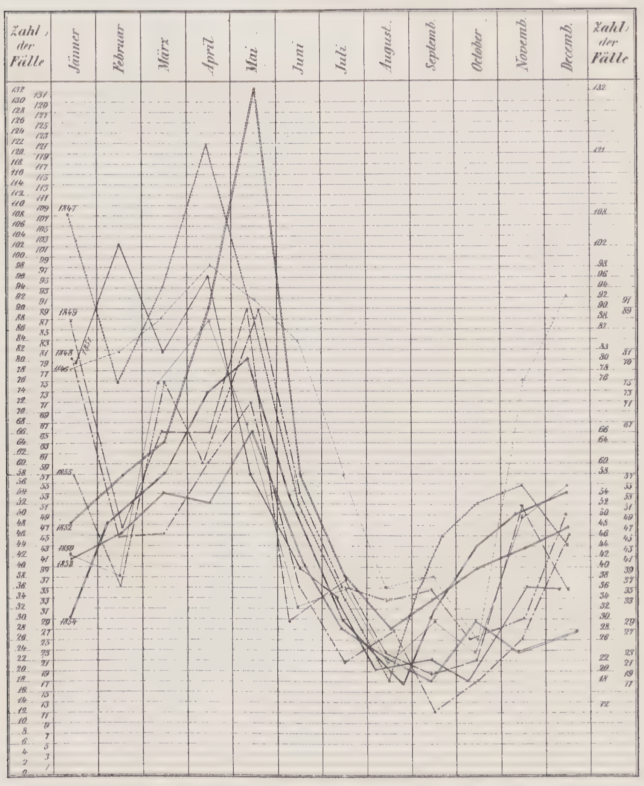
[1]) Mittheilungen und Vorschläge, betreffend die Anbahnung einer wissenschaftlich brauchbaren Morbilitäts- und Mortalitäts-Statistik für Deutschland als ein Mittel zur wissenschaftlichen Begründung der Ätiologie der Krankheiten, von Dr. F. W. Beneke, M. R., Leibarzt S. k. H. des Grossherzogs v. Oldenburg (jetzt in Nauheim und Marburg). Oldenburg 1857.

Ia.

Darstellung des Ganges der

LUNGEN-ENTZÜNDUNGEN

nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause während der Jahre 1846 incls 1855.



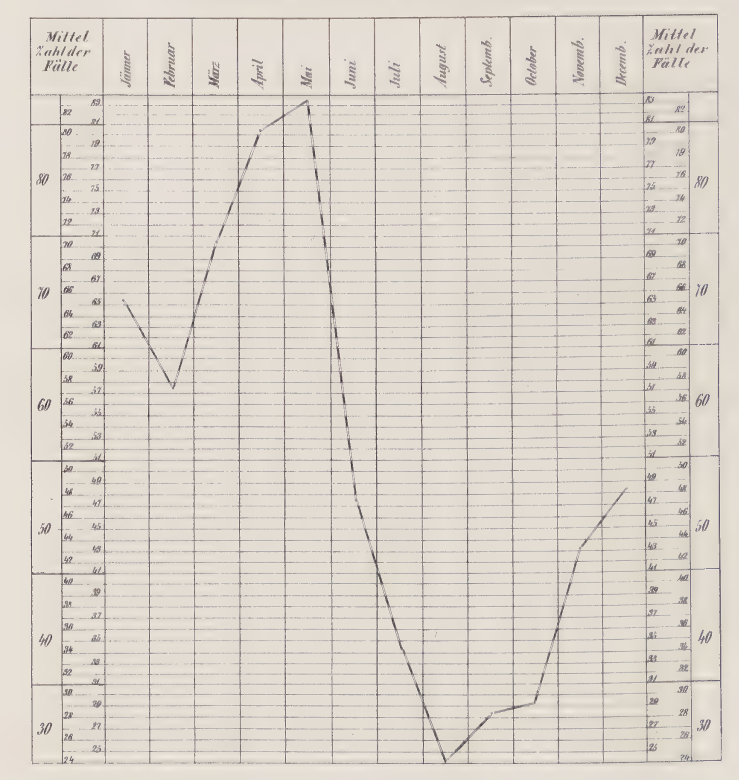
Im Jahre: 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.
Zahl der Fälle: 844, 785, 487, 569, 553, 619, 616, 447, 566, 581.
Zusammen: 6,127 Fälle.

Ib.

Mittlerer Gang der

LUNGEN-ENTZÜNDUNGEN

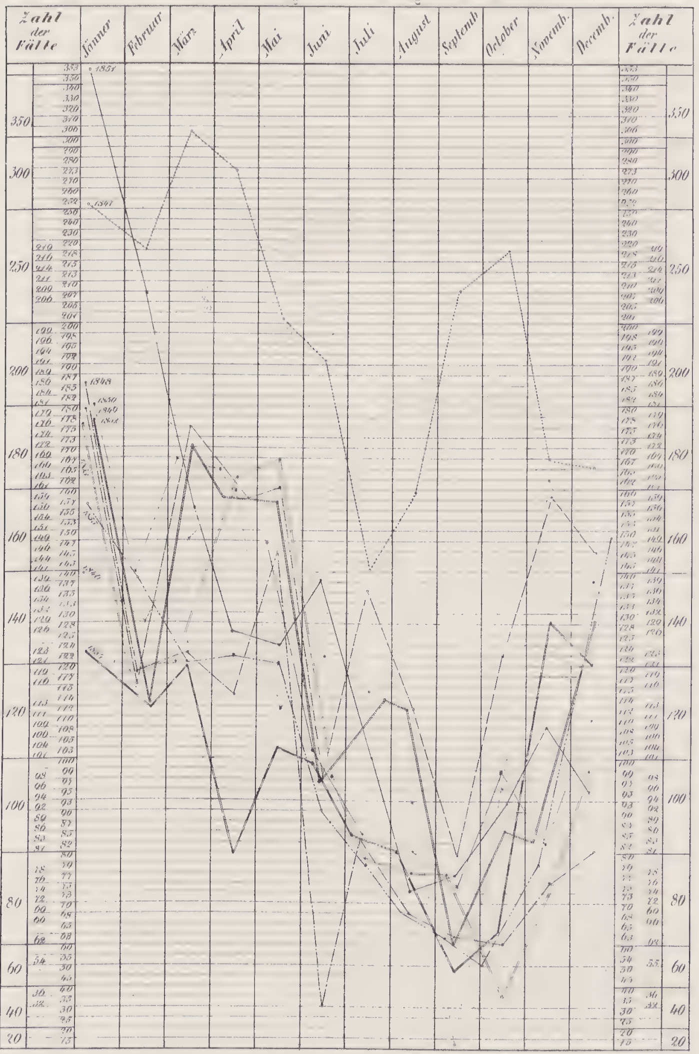
im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause.



II a.

Gang der LUNGEN-KATARRHE

im Jahrzehend 1846-1855 incl.
nach den Beobachtungen im k.k. allgem. Krankenhause.



Im Jahre: 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.

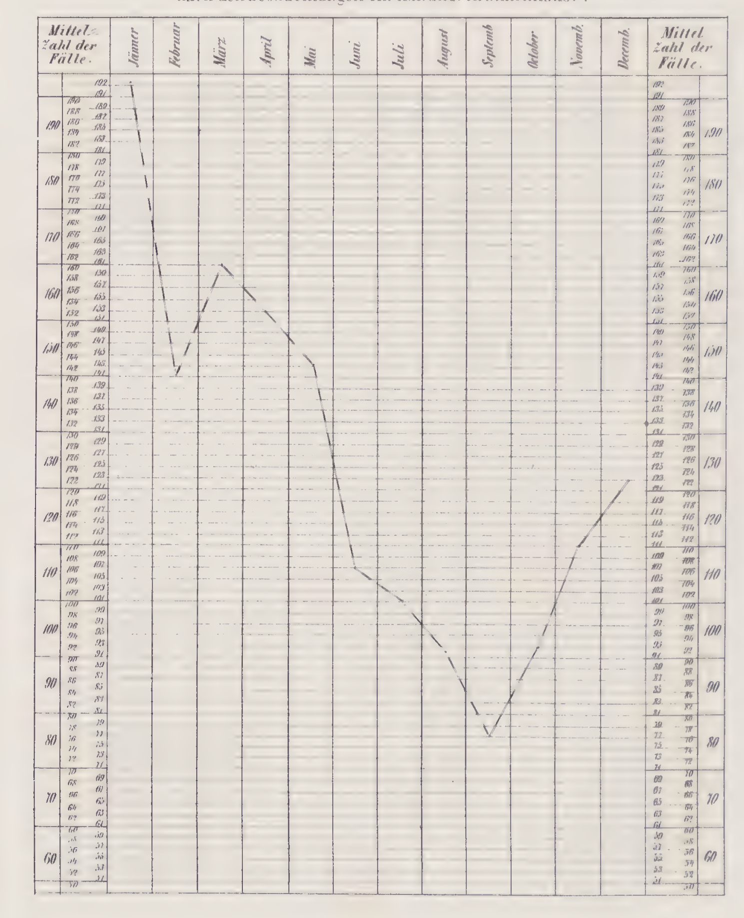
Zahl der Fälle: 1432, 2503, 1154, 1643, 1435, 1654, 1462, 1287, 1170, 1245.

Zusammen: 14.985 Fälle.

II b.

Mittlerer Gang des LUNGEN-KATARRHES

im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause.

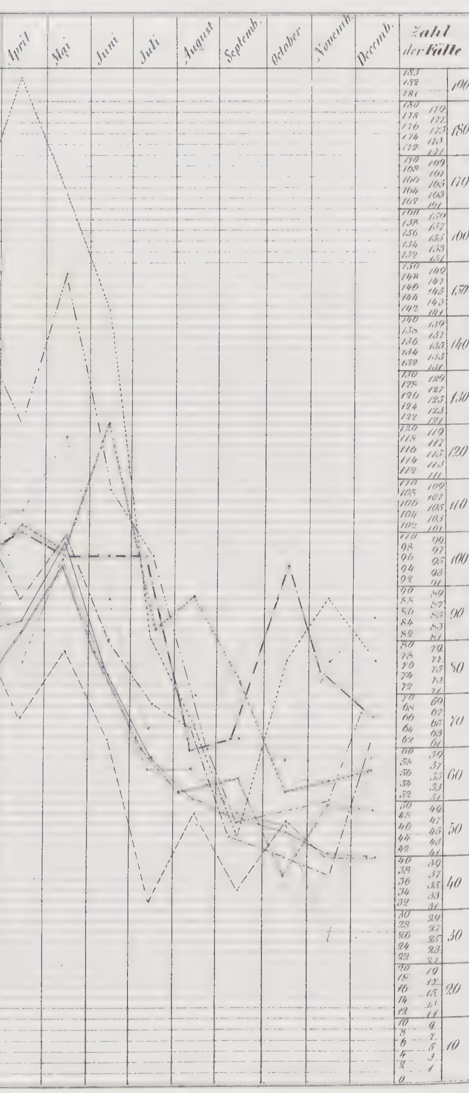


Gang der Sterblichkeit der

...GEN - TUBERKULOSE

im Jahrzehend 1846-1855

...eobachtungen im k.k. allg. Krankenhause.



...1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.
...816, 860, 665, 748, 755, 771, 937, 986, 1049,

Zusammen: 9097 Fälle.

III b.

TUBERKULOSE

im Jahrzehend 1846 – 1855

nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause.

Mittel Zahl der Fälle | Jänner | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septemb. | October | Novemb. | December | Mittel Zahl der Fälle

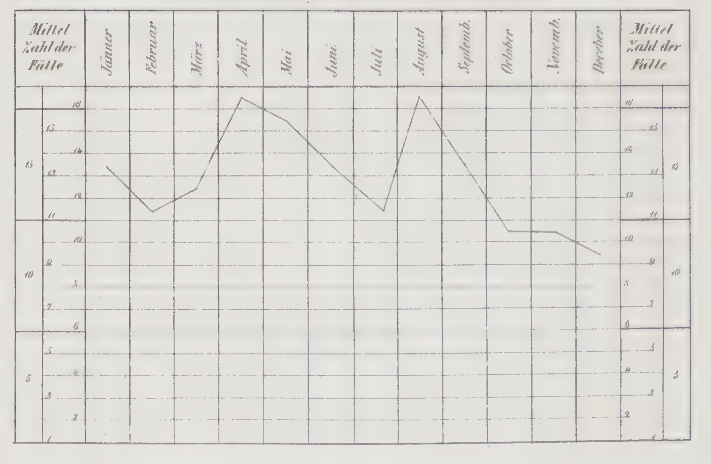
III c.

Mittlerer Gang des

BLUTHUSTENS (HAEMOPTOE)

im Jahrzehend 1846-1855

nach den Beobachtungen im k.k. allge. Krankenhause.

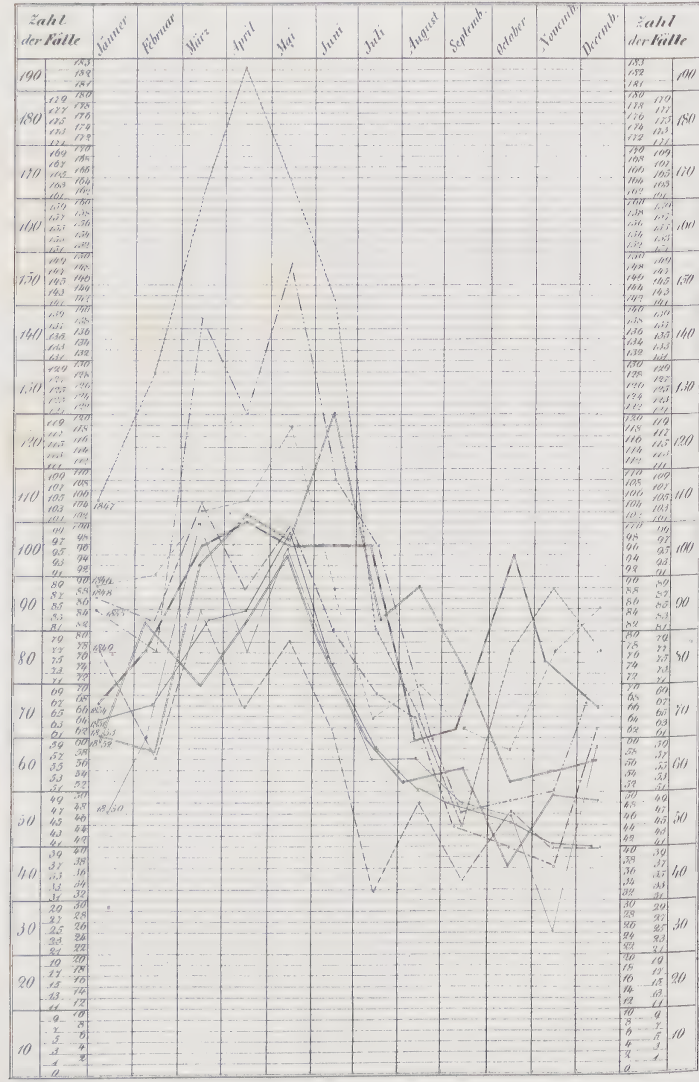


III a.

Gang der Sterblichkeit der

LUNGEN – TUBERKULOSE

im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause.



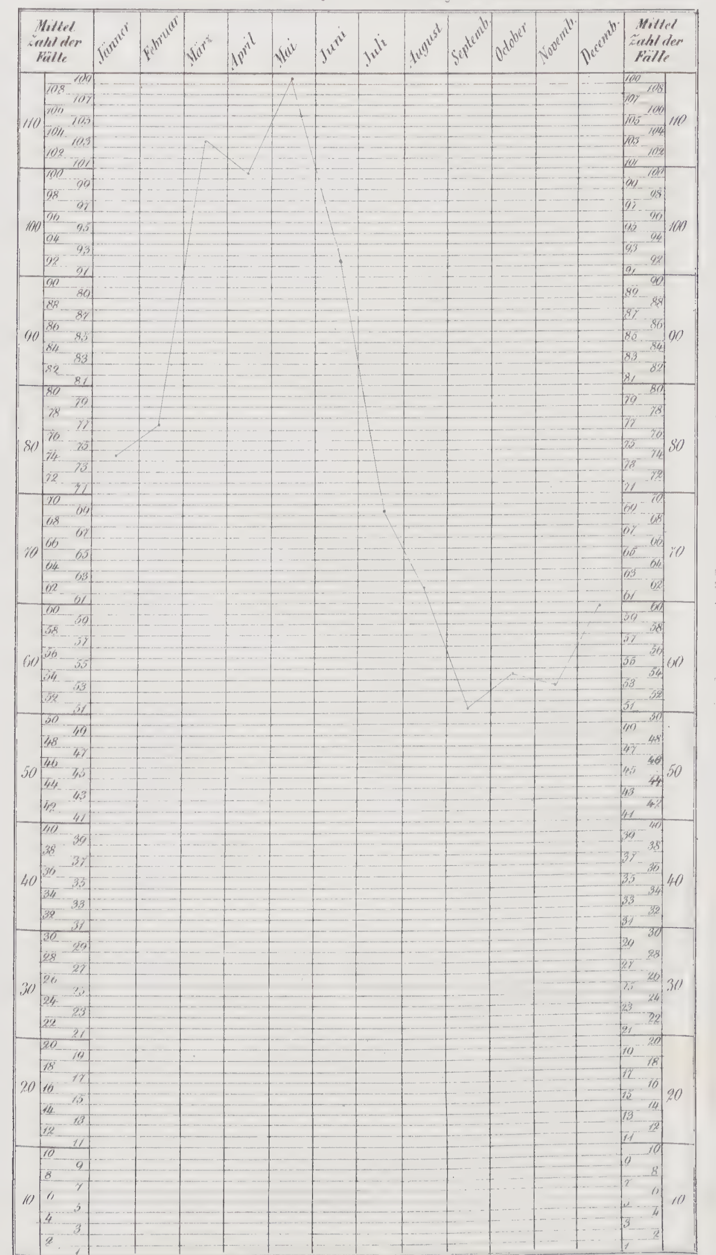
Im Jahre: 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.
Zahl der Fälle: 1010, 1316, 860, 665, 748, 755, 771, 937, 986, 1049,
Zusammen: 9097 Fälle.

III b.

Mittlerer Gang der Sterblichkeit der Lungen-

TUBERKULOSE

im Jahrzehnd 1846–1855
nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause.

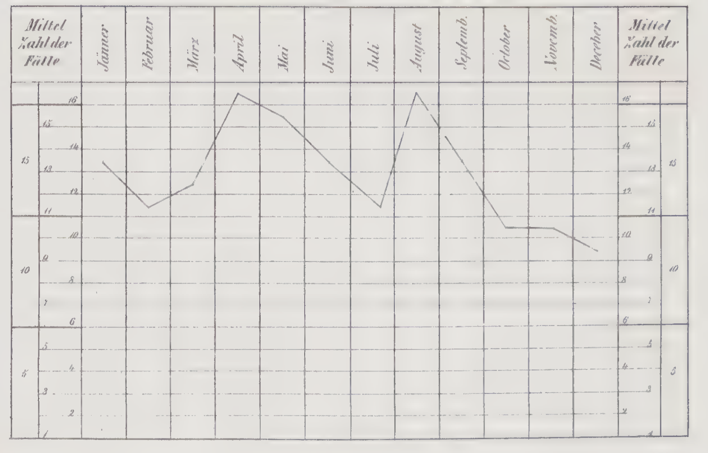


III c.

Mittlerer Gang des

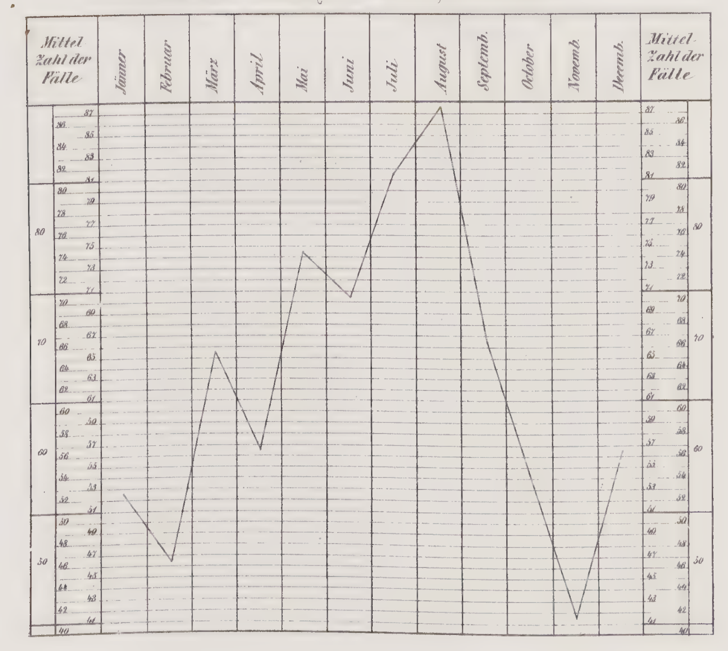
BLUTHUSTENS (HAEMOPTOE)

im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allge. Krankenhause.



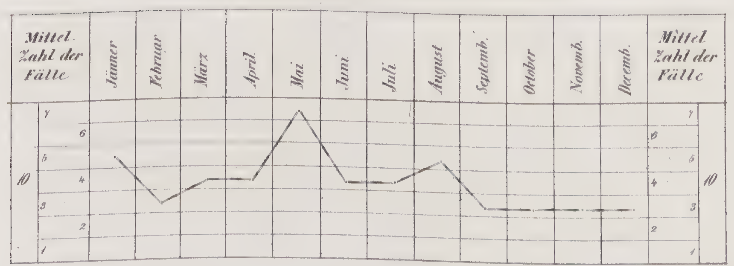
4 a.

Mittlerer Gang des
MAGENKATARRHES
im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allge. Krankenhause.



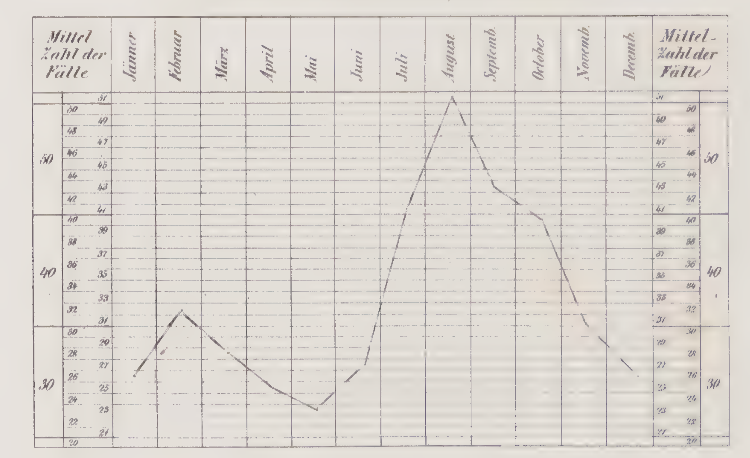
4 b.

Mittlerer Gang des Icterus
(GELBSUCHT)
im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allge. Krankenhause.



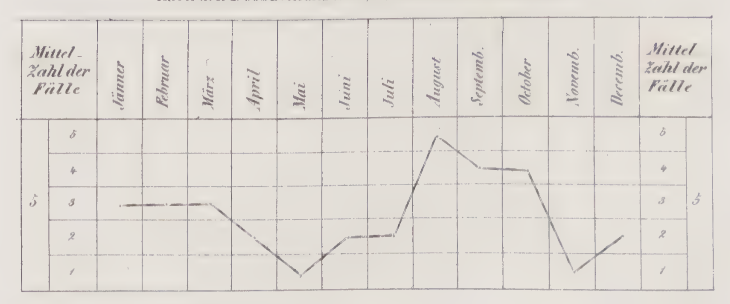
4 c.

Mittlerer Gang des
DARMKATARRHES
im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allge. Krankenhause.



4 d.

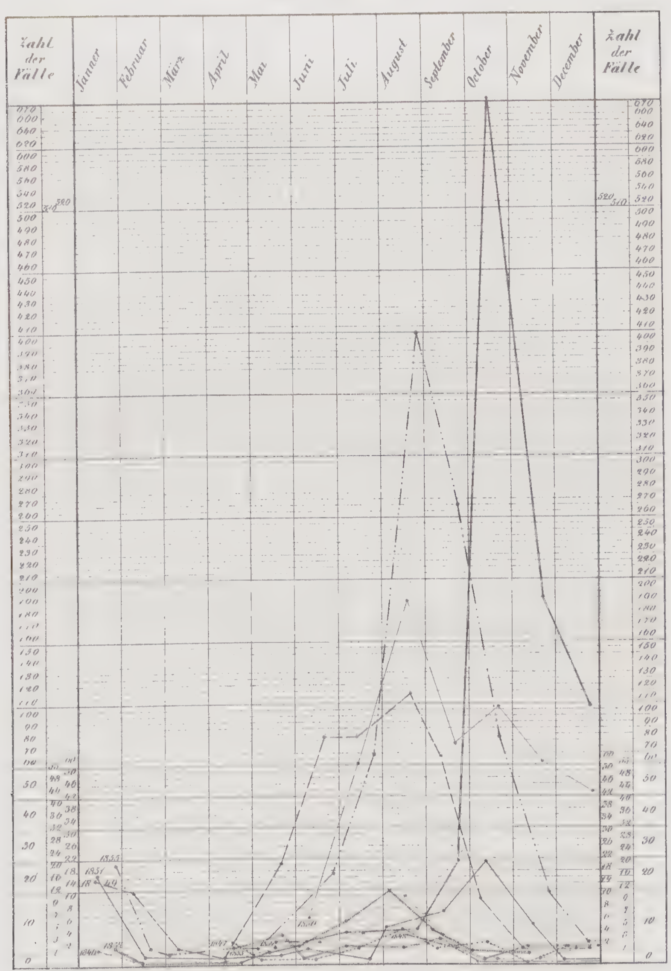
Mittlerer Gang der Ruhr
(DYSENTERIE)
im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allge. Krankenhause.



Darstellung des Ganges der

CHOLERA

nach den Beobachtungen im k.k. allgemeinen Krankenhause während der Jahre 1846 incls. 1855.



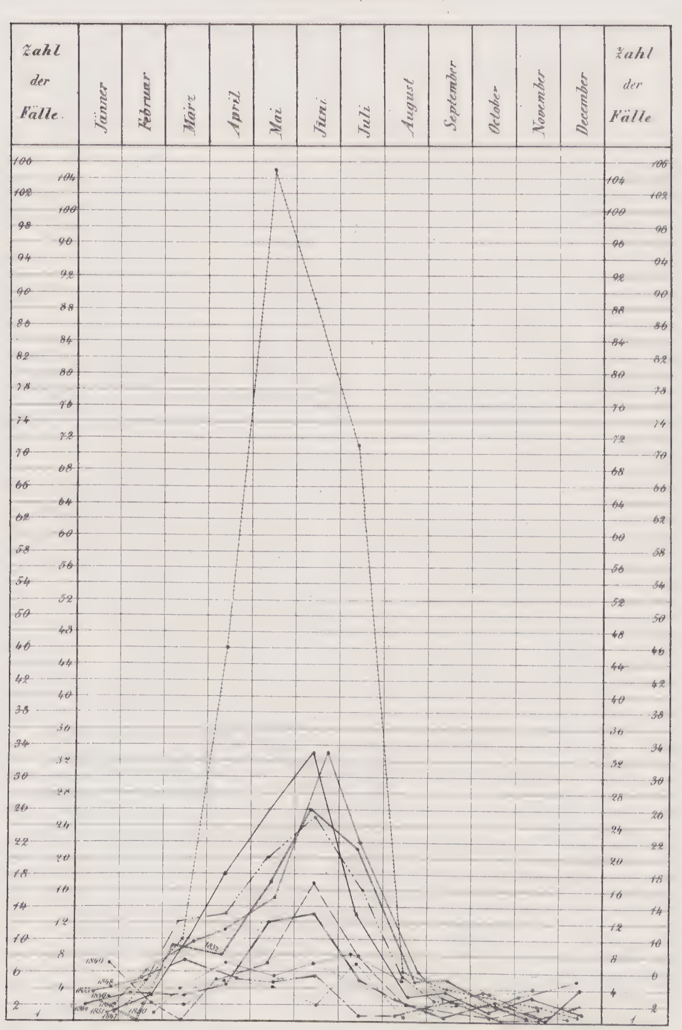
Im Jahre: 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855

Zahl der Fälle: 20, 11, 4, 372, 502, 51, 24, 10, 988, 843.

Summa der Fälle: 2825.

VI a.

Darstellung des Ganges des SKORBUTS nach 10 Jähriger Beobachtung im k.k. allgemeinen Krankenhause (1846-1855)

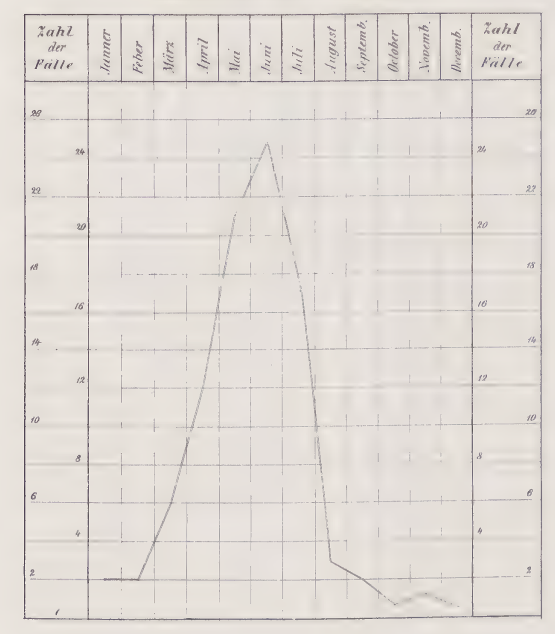


Im Jahre:	1846.	1847.	1848.	1849.	1850.	1851.	1852.	1853	1854	1855.
Zahl der Fälle	33.	337.	39.	50.	42.	115.	97.	109.	55	112

Summa der Fälle: 989.

VI b.

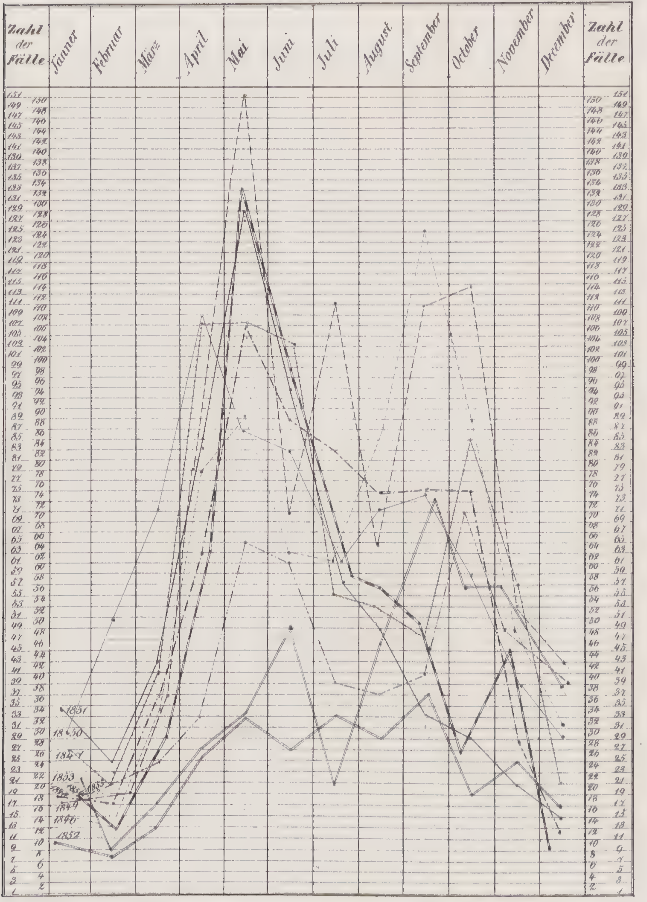
Darstellung des mittleren Ganges des SKORBUT'S nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause während der Jahre 1846-1855.



VII a.

Gang des WECHSELFIEBERS

im Jahrzehend 1846-1855 nach den Beobachtungen im k.k. allgemeinen Krankenhause.



Im Jahre: 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.

Zahl der Fälle: 731, 720, 672, 867, 757, 609, 268, 440, 596, 490.

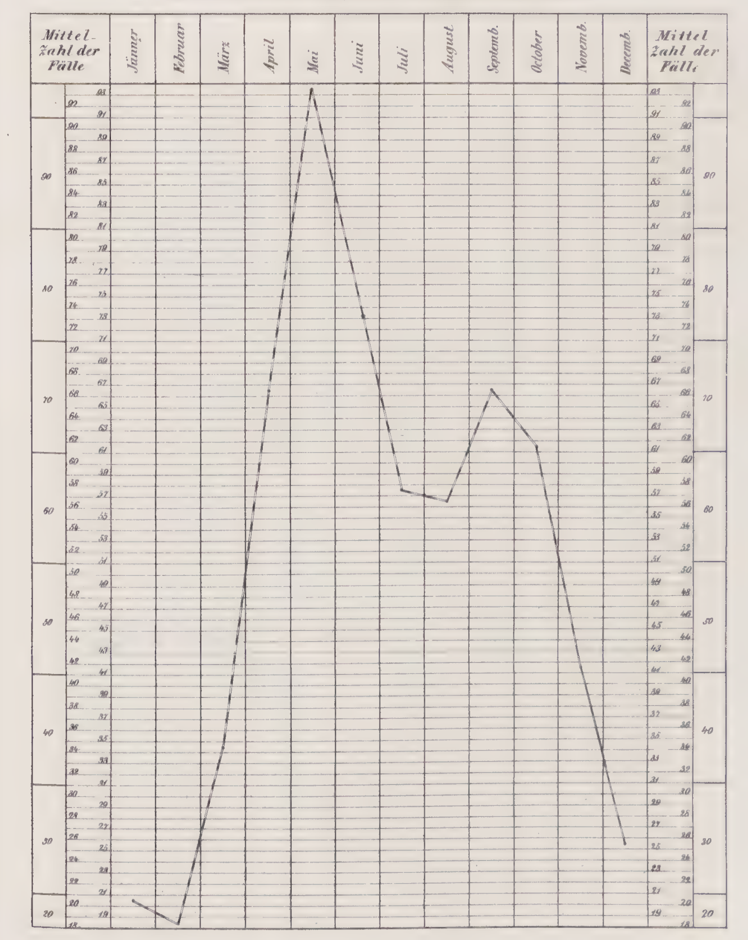
Zusammen: 6,150 Fälle.

VII b.

Mittlerer Gang des WECHSELFIEBERS

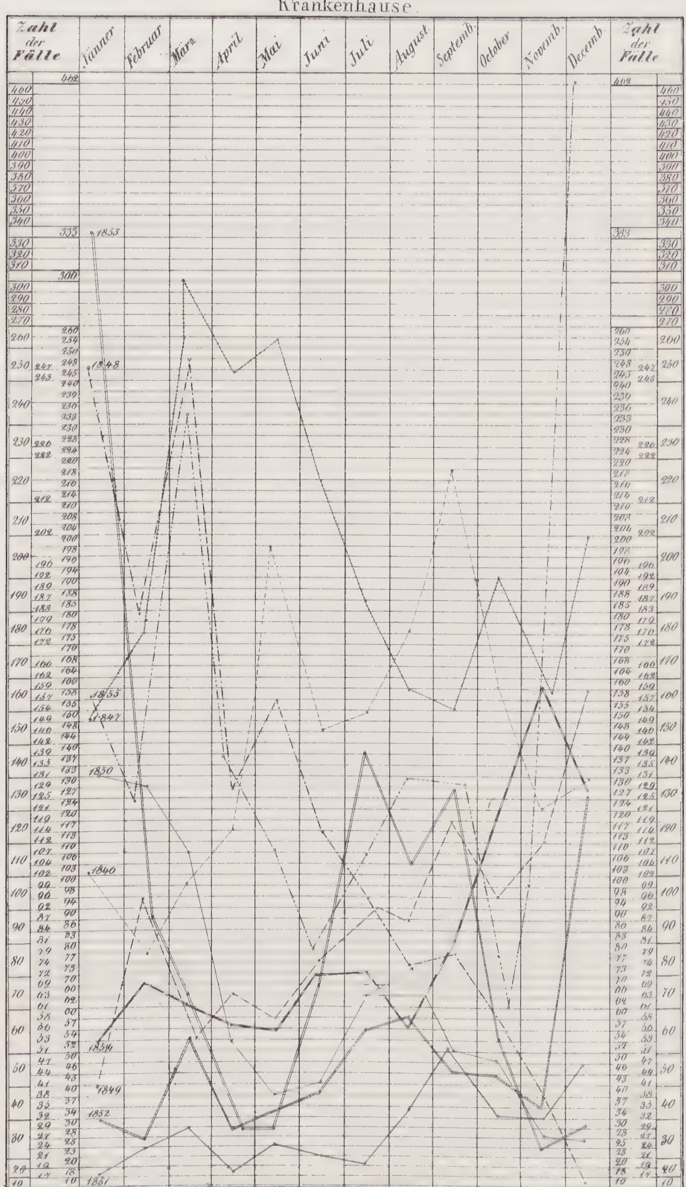
im Jahrzehend 1846-1855

nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause.



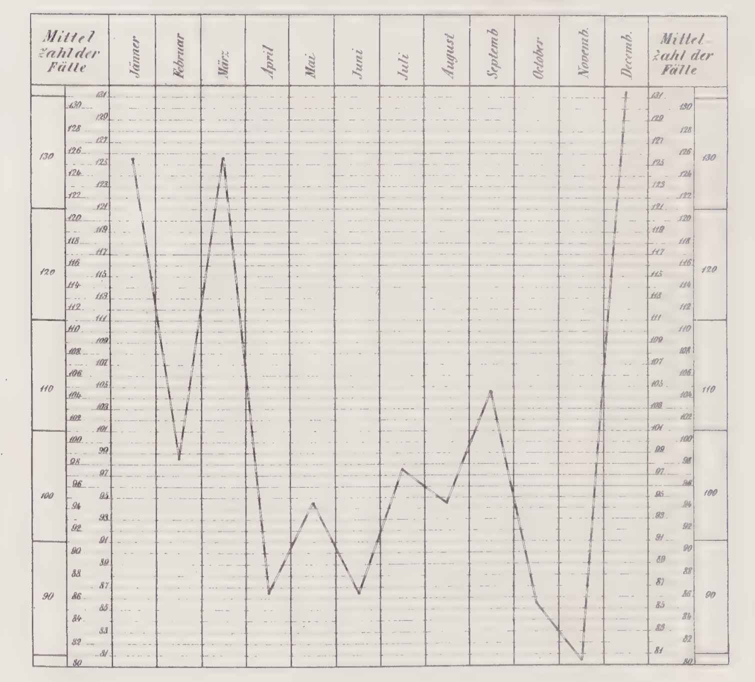
VIII a.

Gang des
TYPHUS
im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allgemeinen Krankenhause.



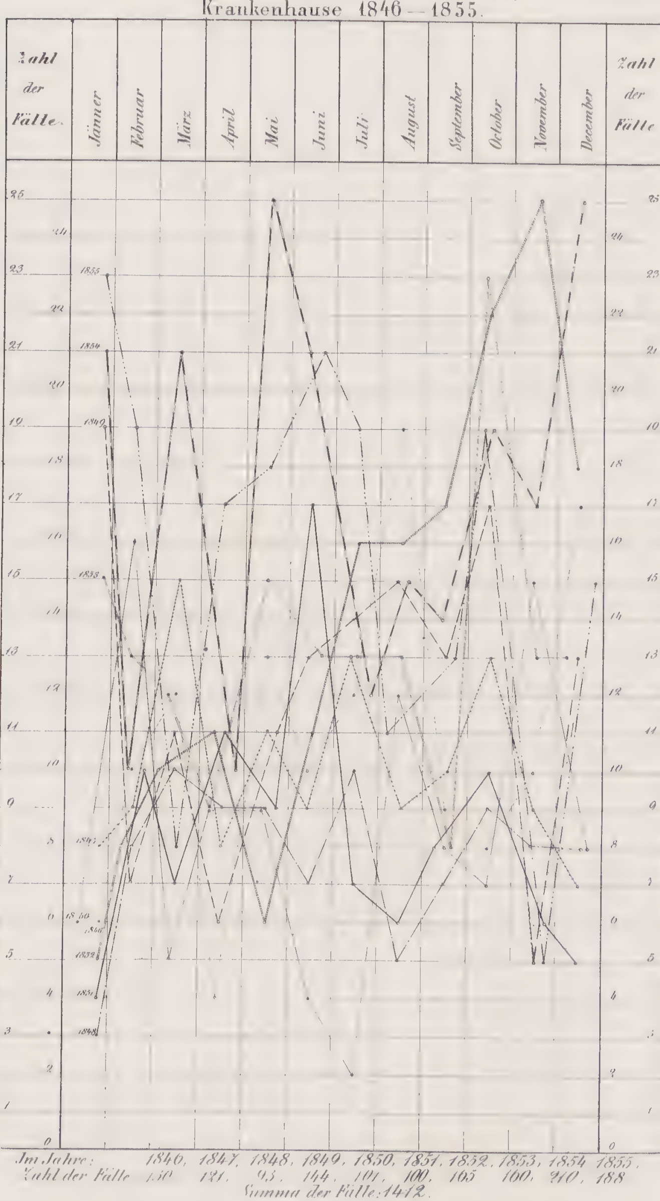
VIII b.

Mittlerer Gang des
TYPHUS
im Jahrzehend 1846-1855
nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause



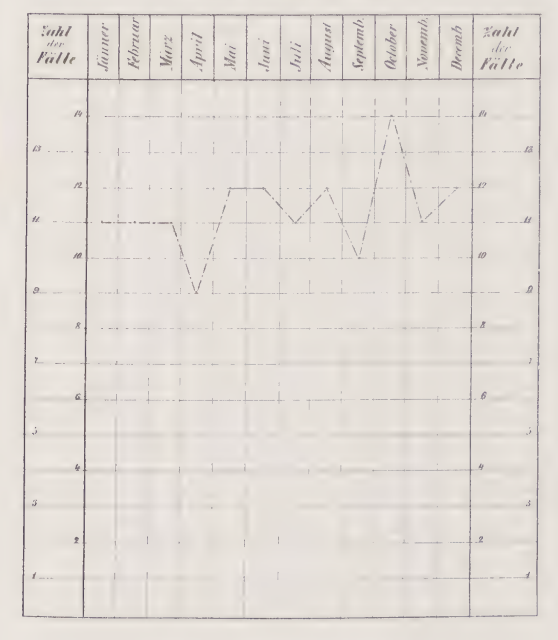
IX a.

Darstellung des Ganges des ROTHLAUFS nach 10 jähriger Beobachtung im k.k. allgem: Krankenhause 1846 – 1855.



IX b.

Darstellung des mittleren Ganges des ROTHLAUF'S nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause während der Jahre 1846 1855.

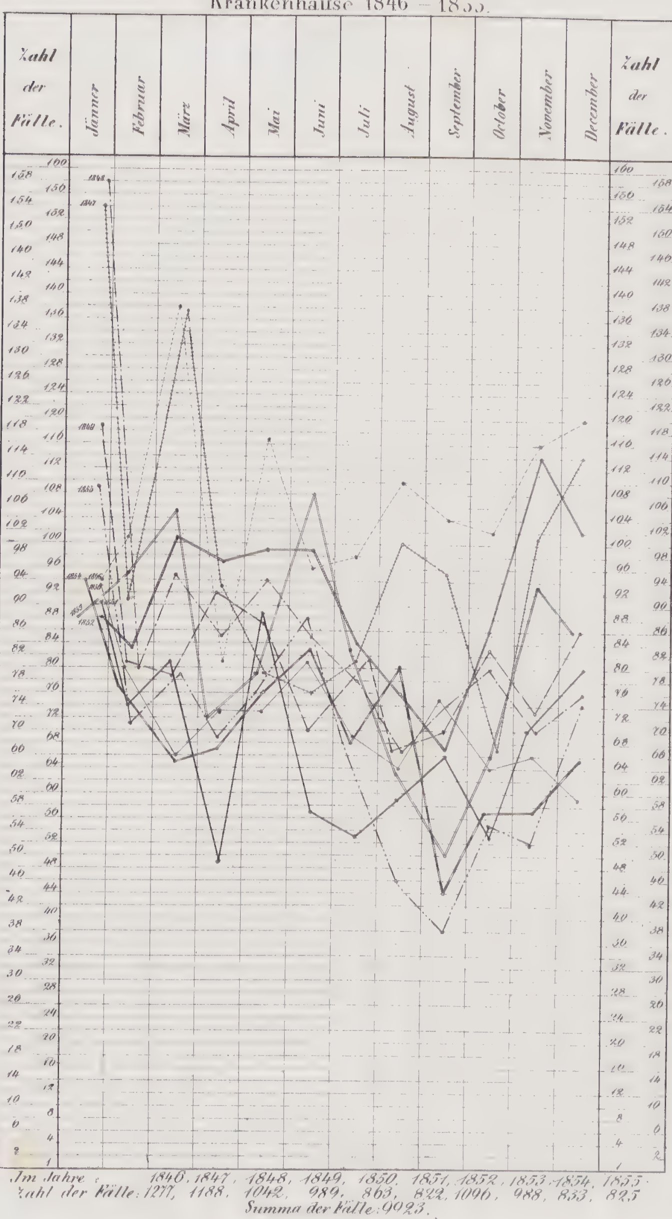


Xa.

Darstellung des Ganges der

GICHT u. der RHEUMATISMEN

nach 10 jähriger Beobachtung im k.k. allgem Krankenhause 1846 – 1855.



Xb.

Darstellung des mittleren Ganges der

GICHT u. der RHEUMATISMEN

nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause während der Jahre 1846 1855.

Zahl der Fälle	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Zahl der Fälle

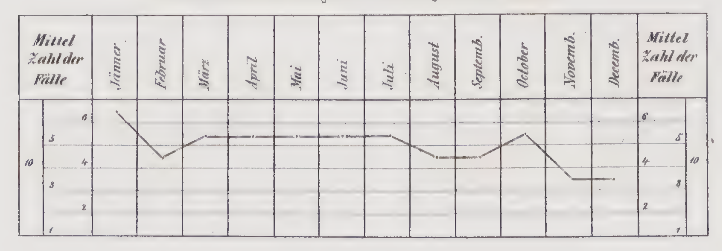
XI a.

Mittlerer Gang der

APOPLEXIE

im Jahrzehend 1846–1855

nach den Beobachtungen im k.k. allg: Krankenhause.



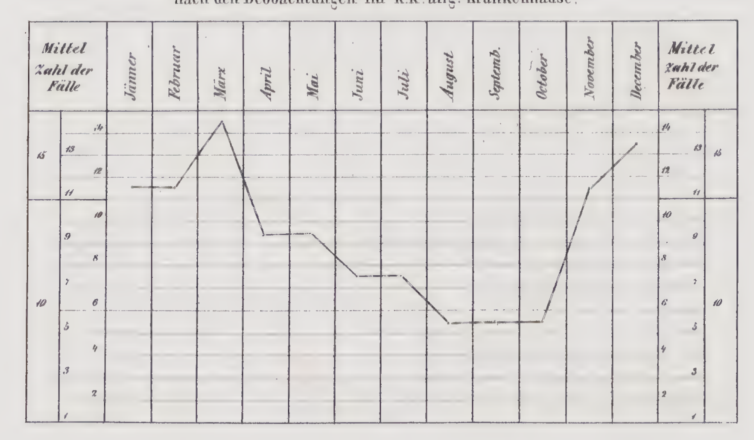
XI b.

Mittlerer Gang des

PUERPERAL-PROCESSES

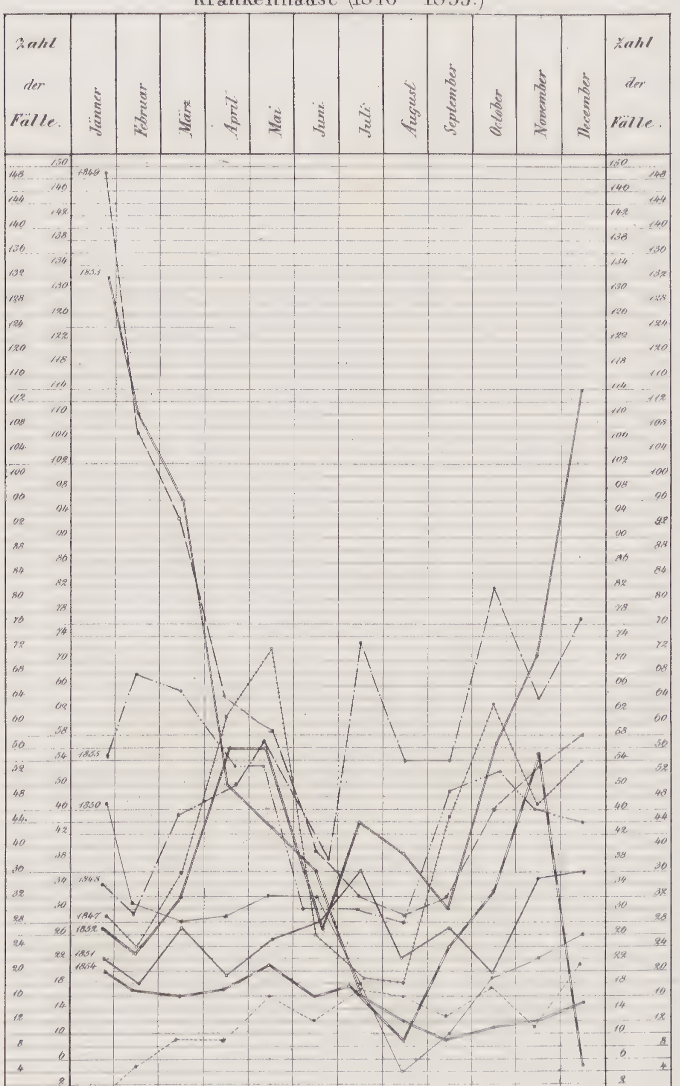
im Jahrzehend 1846–1855

nach den Beobachtungen im k.k. allg: Krankenhause.



XII a.

Darstellung des Ganges der
BLATTERN
nach 10 jähriger Beobachtung im k.k. allgem. Krankenhause (1846—1855.)

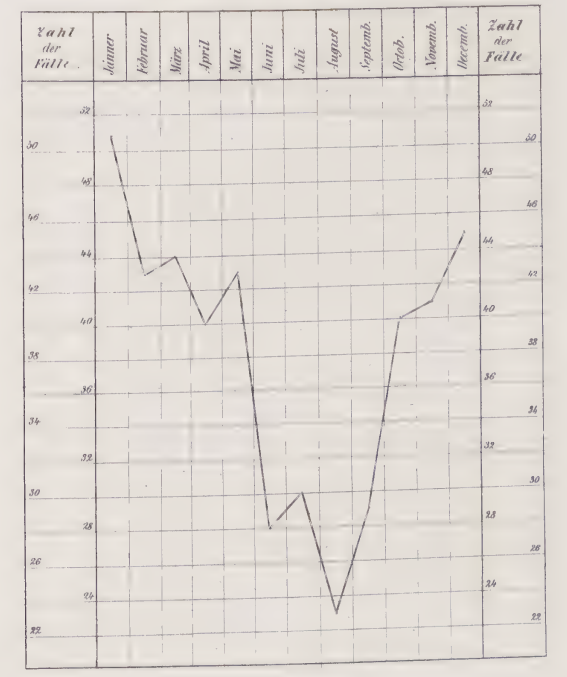


Im Jahre:	1846.	1847.	1848.	1849.	1850.	1851.	1852.	1853.	1854.	1855
Zahl der Fälle:	147.	444.	657.	761.	298.	315.	576.	542.	250.	573

Summa der Fälle: 4613.

XII b.

Darstellung des mittleren Ganges der
BLATTERN
nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause während der Jahre 1846–1855.

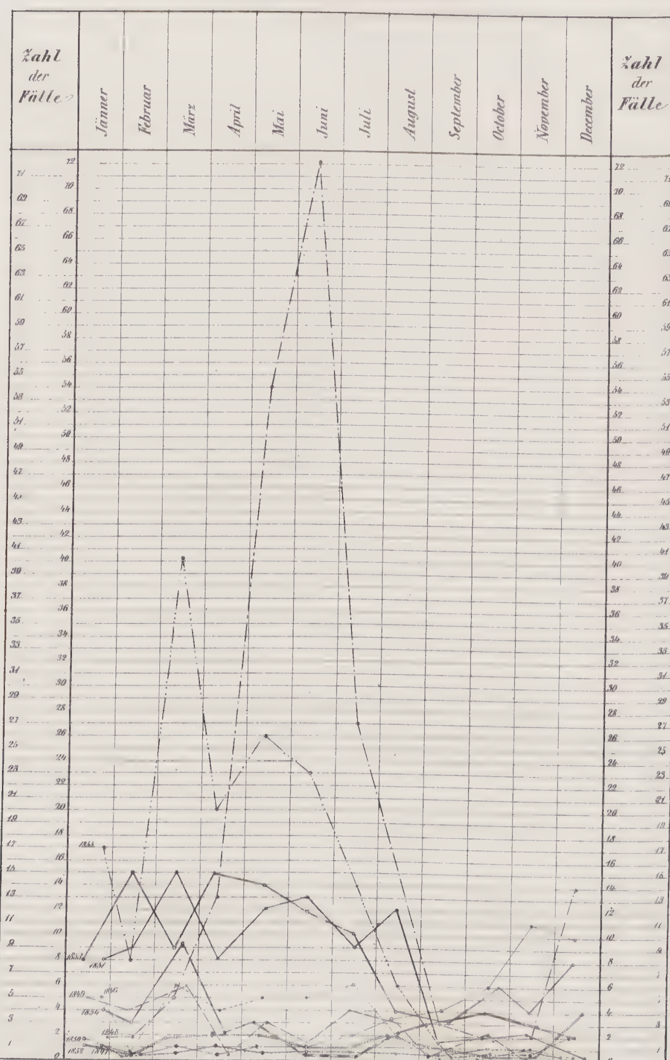


XIII a.

Darstellung des Ganges der

MASERN

nach 10 jähriger Beobachtung
im k.k. allg. Krankenhause v. 1846–1855.



Im Jahre 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855.
Zahl der Fälle: 34, 4, 196, 28, 40, 91, 15, 108, 34, 156.
Summa der Fälle: 706.

XIII b.

Darstellung des mittleren Ganges der

MASERN

nach den Beobachtungen im k.k. allg. Krankenhause
während der Jahre 1846–1855.



STUDIEN

ÜBER DIE

DEUTSCHEN NAMEN DER IN DEUTSCHLAND HEIMISCHEN PFLANZEN.

VON

A. R. v. PERGER.

VORGETRAGEN IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 23. JULI 1857

MONOKOTYLEDONEN.

I. Hydrocharideen. D. C. — (**Nixenkräuter** Kitt. 184.)

I. **Vallisneria spiralis.** L. — **Sumpfschraube.**

Diese Pflanze war den älteren deutschen Botanikern nicht bekannt. Sie trägt ihren deutschen Namen von ihrem Aufenthalt im Wasser und der schraubenförmigen Windung des weiblichen Blüthenschaftes.

II. **Stratiotes aloides.** L. — **Wasserscher.**

(Bei Dioskor. *Stratiotes chyliphyllos*?) Der Name *Wasserscher* soll von den Blüthenscheiden herrühren, wesshalb die Pflanze (bei Nemn. II, 1374) auch *Krebsscheren*, holl. *schaaren* und bei Dodon (932) *crabbenclauw* genannt wird, indem man jene Scheiden den Scheren der Krebse ähnlich fand.

Nebennamen.

a) Von den dreikantigen, stachelrandigen Blättern, die man mit jenen der *Aloe* verglich: *Wasseraloe* (Oed. 83), *Sumpfaloe* (Schkr. III, 490), holl. *moeraloë*, dän. *vandaloë*, norw. *vassaloe*, schwed. *vattu-aloe*, engl. *the water-aloe*.

b) Von der Schwertform der Blätter, bei Dodon: (932) *Ruyterskruyt*, bei Skinn. *the fresh water-soldier*, im D. *Reiterkraut*.

c) Von der Krümmung der Blätter: *Sichelkraut*, bei Gottsch. *(Fl. pruss.) Wassersichel*.

Andere Nebennamen sind: *Wassersäge* (Popow.), *Egelhören*, *Egelhüren* (von den Stacheln der Blätter); ferner *Wasserfenchel*, *Donnerbartfenchel*, *Wasserfeder* und im Lüneburg. *Buckelbas*.

III. **Hydrocharis Morsus ranae.** L. **Froschbiss,**

von den Blättern, die man sich wie von Fröschen angebissen dachte. Bei Tabern. (1131) *Froschbiss*, holl. *vorschenbett*, dän. *fröbid*, engl. *the frog-beat*, *the frogsbit*, bei Reuss auch *Krötenbiss*. Dieser Name scheint durch die deutschen Botaniker in das Englische, Schwed. u. s. w. übergegangen zu sein.

Nebennamen: Bei Nemn. und A. *kleine Seeblumen*, *kleine Nixblume*, *kleine Plumpen*.

IV. **Udora occidentalis.** Pursh. **Nixenkraut,**

weil die Pflanze gleich den Nixen im Wasser lebt; woher auch der Name *Udora* kommt, denn *udor* oder *fudur* bedeutet das Feuchte. So sind auch die Flussnamen *Eider*, *Oder*, *Duero* mit ὕδωρ verwandt, von welchem Worte Platon (i. Cratyl.) bemerkt, dass es ein fremdes, phrygisches sei.

II. Alismaceen. Juss.

I. **Alisma.** L. **Froschlöffel.** (Koch, Kitt.)

(Plinius.) Bei Brunfels (56) *Froschleffelkraut*, Gessn. (5) *Froschlöffelkraut*, Fuchs (holl. A. 12) *vorschlepilcruyt*, „weil die Blätter wie Löffel geformt sind und die Frösche bei dem Kraut ihre Wohnung haben".

Nebennamen.

Bei Brnfls., Fuchs und Denso: *Wasserwegerich*, holl. *waterwegbree*, engl. *the water-plantain*, bei Helw. 149 *Welschwegerich*, *Engeltrank* und *Hirtenpfeife*, bei Reuss *Seifenkraut*.

Artennamen.

1. *Alisma natans* L. *Schwimmender Froschlöffel*,

holl. *dryvende waterwegbree*, engl. *the creeping water-plantain*.

2. *Alisma parnassifolium*. L. *Herzblättriger Froschlöffel*.

(Bei Kitt. 133 *parnassienblättriger Froschlöffel*.)

3. *Alisma plantago*. L. *Gewöhnlicher Froschlöffel*.

Die wohl am frühesten bekannte Art, welcher alle oben angeführten Namen zukommen und die einst *Plantago aquatica* s. *palustris* genannt wurde, weil man sie dem Wegrich ähnlich fand.

Nebennamen: *Froschwegerich*, *Hasenlöffel*, ferner da man sich wohl berathen soll, ehe man es dem Vieh gibt, da es den Kühen, besonders aber den Pferden schädlich sein soll: *Gutberath*, dän. *godberaad* oder *godraad*. — Norw. *vand groebaed*, isl. *kisugras*, schwed. *stäkra*.

4. *Alisma ranunculoides*. L. *Hahnenfuss-Froschlöffel*.

Bei Nemn. I, 174, Kitt. 132 *ranunkelartiger Froschlöffel*, holl. *ranonkelagtige water-weegbree*, engl. *the crowfoot-waterplantaine*.

II. **Sagittaria sagittaefolia.** L. **Pfeilkraut.**

(Plinius, *Sagitta*.) Von den Blättern, welche den Pfeilspitzen ähnlich sind, bei Tabern. (1121) *Pfeilkraut*, holl. *pylkruyd*, engl. *the water arrow-head*, *the arrow-rood*; bei Skinn. *the water-archer*, dän. *pijlurt*, norw. *piilgras*, schwed. *pilört*.

Als Nebennamen finden sich im Holl. *serpentstong* und im Engl. *the addertongue*, weil man ehemals die Zungen der Schlangen gleichfalls pfeilförmig glaubte, wie man das in vielen Abbildungen von Drachen u. s. w. gezeichnet findet.

III. Butomeen.

Butomus umbellatus. L. **Wasserliesch.**

(Theophr. βουτομος.) Bei Reuss, Kitt. 134 u. A. *Wasserliesch*, holl. *waterliesch.*

Die Nebennamen dieser schönen Pflanze stammen fast alle davon her, dass man sie mit Binse und Schwertel und ihre Blüthen (so wie viele der *Cruciferen*) mit *Violen* verglich, so z. B. (bei Nemn. und v. A.) *Wasserviole*, dän. *vandviole*, schwed. *vatterviol*, — *Blumenbinse, Blumenschwertel, Blüthenbinse, Binsenschwertel, Blumenrohr, Binsenblume, blühende Binsen,* engl. *the flowering-rush*, dän. *blomstersiv*, schwed. *blomster-vass* und holl. *water gladialus.* Andere Nebennamen sind: im Holl. *zwaanenbloem* (Schwanenblume), bei Oed. *Kameelheu* (?), scand. *brudelys.*

IV. Juncagineen. Juss.

I. **Scheuchzeria palustris.** L. **Moorspinnenkraut.**

So bei Oed. 81, Schkr. I, 316 u. A. — Bei Reuss, irrig: *Meerspinnenkraut.*

II. **Triglochin.** L. **Dreizack,**

bei Nemn., Schkr. u. A.; sonst auch Dreispitze, holl. *driepuntgras*, dän. *trehage*, engl. (Skinn.) *the arrow-headed grass, the arrowgrass, the seaspicked grass.*

Artennamen.

1. *Triglochin maritimum.* L. *Meer-Dreizack.*

Bei (Oed. 84) *Salzgras, Salzkraut, Salzbinse*, holl. *zoutgras*, dän. *salting* und *havsalting*, norw. *havsalting*, isl. *saudlaukr.*

2. *Triglochin pallustre.* L. *Sumpf-Dreizack,*

bei Schrank II, 211 *Sumpfkrötengras*, bei A. auch *Linsengras* und *Linsenkraut*, (schwed. *Triglochin juniperi = enhafra.*)

V. Potameen.

Potamogeton. L. **Samkraut.**

(Dioskor.) Bei Gessn. (94) *samkraut*, bei Fischart (Onom. 105) *zamkraut*, bei Hotton (396), Denso und Helw. (465) *Samkraut*, in der Fl. Franc., bei Reuss und Oed. (78) *Samenkraut.* Dieser Name kann nicht von den Früchten der Pflanze herrühren, da diese zu gering an Zahl sind, um dem Gewächs eine Benennung zu geben, sie scheint vielmehr daher zu stammen, weil die Fische ihren Laich (Samen, Saat) unter dieser Pflanze abzusetzen pflegen, daher auch bei Kitt. (5) *Laichkraut.* Nicht minder scheinen die Benennungen: *Hechtlache Hechtstuhl* und bei Oed. (78) *Hechtlock*, auf diese Abstammung hinzudeuten. Andere Nebennamen sind:

Bei Fischart (Onom. 105) *Seehaldenkraut*, *Seörn* und *Brennkraut*, holl. *fonteinkruid*, dän. *flydende vejbred*, bei Oed. (78) *Seesalten*, *Flusskraut*, bei Reuss *Flustoch*, welche sämmtlich von dem Aufenthalte der Pflanze im Wasser herrühren. — In der Schweiz (Durh. 64) *Haldekraut*, *Chräb* und *Haggemanne*, engl. *the pondweed* und *the water-caltrops*.

Artennamen.

1. *Potamogeton acutifolius.* Link. — *Spitzblättriges Samkraut.*

(Bei Kitt. 8 *Spitzblättriges Laichkraut.*)

2. *Potamogeton compressus.* L. — *Zusammengedrücktes Samkraut.*
3. *Potamogeton crispus.* L. — *Krauses Samkraut*,

holl. *gekrult fonteinkruid*, engl. *the curled pondweed.*

Nebennamen *Froschlattich*, dän. *froglaktuk*, holl. *vorschenslaa*, engl. *the frogs lettuce.*

4. *Potamogeton decipiens.* Nolte. — *Trügerisches Samkraut.*
5. *Potamogeton densus.* L. — *Dichtes Samkraut*,

holl. *digtbladerig fonteinkruid*, engl. *the forked pondweed.*

6. *Potamogeton fluitans.* Roth. — *Fluthendes Samkraut.*
7. *Potamogeton gramineus.* L. — *Grasiges Samkraut.*
8. *Potamogeton Hornemannii.* Meyer. — *Durchsichtiges Samkraut*,

(von den häutigen durchsichtigen Blättern).

9. *Potamogeton lucens.* L. — *Spiegelndes Samkraut*,

bei Kitt. (7) *Spiegelndes Samkraut*, bei Nemn. (II, 1050) *leuchtendes Samkraut*, holl. *glimmend fonteinkruid*, engl. *the shinning pondweed* (von dem Glanz der Blätter).

10. *Potamogeton marinus.* L. — *Meer-Samkraut.*

Strandsamkraut, *Salzsamkraut*, (engl. *the sea-pondweed*), *Flusslack*, *Wasserlack* und weil es zum Düngen sandiger Felder benützt wird, *Seedung*, *Seedünger* und daraus verderbt, *Seetang*, sonst wird diese Pflanze auch schlechthin *Seegras* genannt.

11. *Potamogeton natans.* L. — *Schwimmendes Samkraut.*

(Nemn. II, 1050, Schkr. I, 92) dän. *flydende veibred med runde blade.*

Nebennamen: *Weiherblätter*, *Saulöffel*, *Seefalten*, holl. *rondbladig fonteinkruid*, schwed. *echlgräs*, *blacken*, *aborgraes* und *hate*, dän. *fiskegräs.*

12. *Potamogeton nitens.* Weber. — *Glänzendes Samkraut.*
13. *Potamogeton oblongus.* Viv. — *Längliches Samkraut.*
14. *Potamogeton obtusifolius.* M. et K. — *Stumpfblättriges Samkraut.*
15. *Potamogeton pectinatus.* L. — *Kammförmiges Samkraut.*
16. *Potamogeton perfoliatus.* L. — *Durchwachsenes Samkraut*,

holl. *doorbladerig fonteinkruid*, engl. *the perfoliate pondweed.*

17. *Potamogeton praelongus.* Wulff. — *Gestrecktes Samkraut.*
18. *Potamogeton pusillus.* L. — *Kleines Samkraut.*
19. *Potamogeton rufescens.* Schrad. — *Röthliches Samkraut.*

(Bei Kitt. 6 röthliches Laichkraut.)

20. *Potamogeton spathulatus.* Schrad. — *Spatelförmiges Samkraut.*
21. *Potamogeton trochoides.* Cham et Sch. — *Haarartiges Samkraut.*

II. **Ruppia.** L. — **Fadenstengel.**

Artennamen.

1. *Ruppia maritima.* L. — *Meer-Fadenstengel.*
2. *Ruppia rostellata.* Koch. — *Geschnabelter Fadenstengel.*

III. **Zannichellia.** L. — **Fadenblatt,**

(von den fadenförmigen Blättern), engl. *the lake-weed.*

Artennamen.

1. *Zannichellia palustris.* L. — *Sumpf-Fadenblatt.*
2. *Zannichellia pedicellata.* Fr. — *Stieliges Fadenblatt,*

(von den langstieligen Früchten).

3. *Zannichellia polycarpa.* Nolte. — *Vielfrüchtiges Fadenblatt.*

VI. Najadeen. Link.

I. **Najas.** L. — **Wassermaid,**

sonst auch bei Nemn., Kitt. und A. *Najade, Seenajade, Nixe,* holl. *zeewaterige Najade;* da sie als untergetauchte Wasserpflanze, wie die Najaden in den Fluthen heimisch ist.

Artennamen.

1. *Najas flexilis.* Rost et Sch. — *Biegsame Wassermaid.*
2. *Najas major.* Roth. — *Grosse Wassermaid.*

(Die weibliche Pflanze heisst von ihren Stacheln *Christusgeissel*, franz. *verge de Christ.*)

3. *Najas minor.* All. — *Kleine Wassermaid.*

II. **Zostera.** L. — **Wasserriemen** (Koch, Kitt.),

weil sich die Pflanze mit ihren langen Zweigen riemenartig verbreitet. Bei Gessn. (145) heisst sie, mit *Potamogeton* verwechselt: *Somkraut,* bei Reuss *Tang,* schwed. *taeng,* dän. *tang, strandgräs, havbendel, havhalm, matlok, marhalm;* in Grimm's Mythol. (981) *Teufelshand,* (engl. *the devils hand*), *Diebshand,* niedl. *doode mans hand,* engl. *the deadmans hand,* weil sie denjenigen, der in ihre dichten Verzweigungen geräth, nicht mehr loslässt und an die Sage von einem todten Mann erinnert, der im Meeresgrunde auf Opfer lauert und die Ertrinkenden mit den Schlingen dieser Pflanze festhält.

Artennamen.

1. *Zostera marina.* L. — *Gewöhnlicher Wasserriemen.*
2. *Zostera nana.* Roth. — *Kleiner Wasserriemen.*

Bei Kitt. (3) *niedriger Wasserriemen.*

VII. Lemnaceen. Link.

Lemna. L. — Wasserlinse.

(Theophr. Dioskor.) Cuba (278) *Meerlinsen*, Matth. (II, 459) *uuasserlinsen*, Fischart (Onom 208) *Wasserlinslein*, Tabern. (889) *Wasserlinsen*, holl. *waterlinse*, verderbt: *marlen* (Moorlinsen).

Nebennamen.

Bei Tabern. (889) *Wassermooss*, bei Fischart *Wasserrüchet*, *Bachrück*, *Schwimmkicher*, *Bachkraut* und *Augäpflein;* ferner in der Flor. Franc., bei Reuss und A. *Entengrün*, *Entengries*, *Entengrütze*, *Entenlinsen*, *Entenquark*, holl. *andegroen* und *andekroos*, engl. *the duks-meat*, scand. *andemad*, schwed. *andmat* und *antflot*, weil sie von den Enten gern verzehrt werden. — Bei Höfer (III, 139) *Sennderich* und *Simerich*, bei Nemn. (II, 361) *Seelinse* und *Wasserblüthe*.

Artennamen.

Lemna arrhiza. L. — *Wurzellose Wasserlinse.*
Lemna gibba. L. — *Buckelige Wasserlinse* (Kitt. 12).
Lemna minor. L. — *Kleine Wasserlinse* (Kitt. 12).

In der Schweiz (Durh. 44) *Krotenhus*, *Krotenkrös*, *Chrottenchrös.*

Lemna polyrrhiza. L. — *Vielwurzelige Wasserlinse* (Kitt. 12).
Lemna trisulca. L. — *Dreifurchige Wasserlinse* (Kitt. 12).

Nebennamen: bei Schkr. (III, 220) *grosse Wasserlinse*, *dreispitzige Wasserlinse*, *Wasserewig*, *Wassereppich*, *Wasserepheu*, *Wasserdreiblatt;* dän. *gröde*.

VIII. Typhaceen.

I. Typha. L. — Rohrkolben.

(Theophr. τύφα.) Der Name Rohrkolben stammt von der walzlichen Ähre der Blüthen. Diese Kolbenform der Ähre führte auch folgende Benennungen herbei: mhd. (Ziem. 269), Fuchs (319) *Narrenkolben* (upländ. *narrkolfvar*), dän. *donnemorsköller*, schwed. *klubbgräs*, bei Tabern. (588), Schottel (1303), Hotton (287) u. A. *Maaskolben*, *Mooskolben*, *Weigerkolben*, *Mauerkolben*, *Deutelkolben*, *Deitelkolben*, *Donse*, in der Schweiz (Durh. 66) *Knebel*, *Trummelschlägel*, *Sammtschlegeli*, *Sammtbürste*, *Bulsteren*, *Pulstere* und *Gutterputzu*. Andere Nebennamen sind: bei Fuchs (319) *Liessen* und *Knosper* (Stald. II, 166) von *knospen*, *verknospen*, nämlich die Fässer mit den Blättern der *Typha* wasserdicht machen), in der Fl. Francica, bei Hotton, Oed. (85) und A. *Schmakedusen*, *Schmakedutschen*, *Pumpskäulen*, *Bullenpesel*, *Lieschknospen*, *Katzenschwanz*, *Kettik*, (engl. *the cat's-tail*), *Teichpumpen*, *Rohr-Wammsknittel*, vlam. *lieschdodde*, *donsen*, *dullen*, *polsen*, holl. *duivelskop*, *raboord*, *papenkul*, schwed. *kassedun*, *kafveldun*, norw. *krudtlaefker*, irish. *the read-mare* (Thrlk. T.Y.). — Die Pflanze ist übrigens so allgemein bekannt und so auffällig, dass sie in allen germanischen Landen zur Darstellung jenes Rohres benützt wurde, welches man der heil. Schrift zufolge dem Heiland in die Hand gab als ihn die Juden verspotteten, es führt daher im Volke auch den Namen *Spottrohr* und nicht nur bei Gemälden deutscher Meister, sondern auch bei niederländischen Malern (Van Dijk u. s. w.) sieht man bei der Darstellung des „*Ecce homo*“ den dornengekrönten Christus mit der *Typha* in den Händen.

Artennamen.

Typha angustifolia. L.	*Schmalblättriger Rohrkolben.*
Typha latifolia. L.	*Breitblättriger Rohrkolben.*
Typha minima. Hoppe.	*Kleinster Rohrkolben.*
Typha Schuttleworthii. Koch et Sond.	*Schweizer-Rohrkolben,*

(von der Heimath desselben in der Schweiz).

II. Sparganium. L. — Igelkolben,

von den stachligen Kolben, welche die Fruchtknoten bilden (Knospe bedeutet überhaupt etwas dicht zusammen Stehendes, wie denn auch das Wort Knopf mit demselben verwandt ist, sich bei *Typha: verknospen*), die Pflanze heisst daher auch *Igelknospe, Igelknospengras,* (Schkr. III, 233) *Riedknospe* (verderbt in *Rindknospe*), *Knospengras;* holl. *egelknop.*

Von den Blättern wird die Pflanze genannt: *Degenkraut,* holl. *degenkruid, — Schwertried, Schwertelried, Schmertel* (Nemn. II, 1330) — engl. *the bur-reed.*

Artennamen

Sparganium natans. L. — *Schwimmender Igelkolben,*
holl. *zwimmend egelknop,* dän. *svömmende flaeg,* schwed. *flotagräs,* norw. *flaatgraes.*

Sparganium ramosum. Huds. — *Zweigiger Igelkolben.*

Sparganium simplex. Huds. — *Astloser Igelkolben.*

IX. Aroideen. Juss.

I. Arum. L. — Pfaffenbinde.

(Theophr. Dioskor. Plinius.) Bei Gessn. (10) *Pfaffenbind,* Fuchs (holl. A. 22) *papenpint,* Tabern (1124), Helw. (28) u. A. *Pfaffenbint* (und daraus verderbt in der Flora Franc. *Pfefferpint*) oder *Pfaffenblüthe.* Der Name *Pfaffenbinde* stammt von der Scheide her, welche den Blüthenkolben umgibt, um deren willen die Pflanze auch *Mönchskappe* genannt wird, weil sie, wie es heisst, den Blüthenkolben so umhüllt „wie das Gesicht des Mönches von der Kapuze verhüllt wird“. Indessen ist diese Auslegung nicht die richtige, da die Scheide keine Ähnlichkeit mit einer Kapuze besitzt, indem sie, ohne in einen Zipfel zu endigen, an der einen Seite bis herab geöffnet ist. Sie erinnert daher viel mehr an die gesteifte Nackenbinde, welche die christlichen Priester in den frühesten Jahrhunderten trugen, die sich von den Schultern erhob und bis über den Kopf aufstieg, indem ihre seitlichen Ränder etwas eingerollt waren, so dass der Kopf vom Rücken her umhüllt und nur noch vorn frei war [1]).

Von dieser Scheide führt die Pflanze in der Schweiz (Rochh. Aarg. Sagon I, 359) auch die Namen *Titti* und *Dittiblack,* weil sie die Blüthen gleich einem Kind *(Titti),* das in Windeln gewickelt ist, umhüllt. — Schkr. (III, 215) bringt auch den etwas unzarten Namen *Eselsohren,* welcher von der Form der Scheide herrührt.

[1]) Selbst die Päpste trugen, lange bevor sie sich mit der Tiara schmückten, ja lange bevor ehe sie nur eine einfache Krone aufsetzten, dieses eigenthümliche Tuch. Man sieht sie in Miniaturen des IX. und X. Jahrhunderts, so z. B. in dem Pontificale der *Biblioteca della Minerva* zu Rom (Armario I, Lett. D.) u. s. w. damit abgebildet, nur war es bei ihnen meist vergoldet. (Vgl. D'Agincourt *Hist. de la peinture etc.*)

Andere Nebennamen sind:

a) Von der Form der Blätter: bei Cuba (16) *Kalvesuoet*, bei Fischart (Onom. 189) *Kalbsfuss*, bei Fuchs (holl. A. 22) und Dodon (529) *calfsvoet*, *„nae de ghelyckkenisse die het* (das Blatt) *daer mede* (mit einer Kalbsklaue) *heeft"*.

b) Von den Fruchtkolben: Bei Fischart (a. a. O.) *Pfaffenzagel*, dän. *munkesvands*. In Baiern: *Zeigkraut*, (Panz: Beitr. z. deutsch. Mythol. 248) „weil der Kolben die künftige Ernte von Wein, Getreide und Heu anzeigt."

In der Schweiz (Durh. 12) *Chindli*, *Buebli* und *Lungerenchindli*, engl. *the Lords and Ladies*.

c) Von der Wurzel: Bei Cuba (10) *rulpwort*, *koewort*, bei Fischart (a. a. O.) *Küwurz*, *Sparwurzel*, *Trachenwurz* und *deutscher Imber*, bei Ehrh. *Zehrwurz*, bei Schkr. (III, 215) *Kühwurz*, *Fresswurz*, *Magenwurz*, *Veronikenwurz*, sonst auch *Frostwurz*, holl. *draakenwortel*, *duitsche gember*, *(Ingwer)*, dän. *dansk ingfaer*. Der C. Vind. 2524 hat sub *Arum* das Wort *ruche* (?). Übrigens verwechselte man das griechische αρον mit dem Namen des Hohenpriesters Aaron und nannte desshalb die Pflanze *Aaronsstab*, *Aaronsmütze* und *Aaronswurz*. Fischart (Onom. 188) bringt noch die Benennungen *Schlangenkraut* und *St. Johanneshaupt*. Im Englischen heisst die Pflanze (Thrlk. A. R.) *the wake Robin*, bei Skinn. *cucow-pintle* und *priest-pintle*, *„sic dictum quia ejus folliculos penem figura referet"*, sonst auch *the friar's-cowl*, holl. *papencullekens* und *mannekens-kracht*, denn man schrieb ihr, des aufrecht stehenden Kolbens wegen, den Geschlechtstrieb anregende Kräfte bei.

Artennamen.

Arum Arisarum. L. — *Spitzblättrige Pfaffenbinde*,
holl. *gekaperd kalfseoet*, engl. *the hooded Arum*.

Arum italicum. Mill. — *Italische Pfaffenbinde*.

Arum maculatum. L. — *Gefleckte Pfaffenbinde*.

II. Calla palustris. L. — Schlangenkraut.

(Plinius.) Von dem gegliederten, kriechenden Wurzelstock, um dessen Willen man nach mittelalterlicher Weise die Pflanze auch für ein Heilmittel gegen Schlangenbisse hielt, daher bei Reuss *Drachenschwanz* und *Wasserschlangenkraut*, bei Oed. (64) *Schlangenwurz*, bei Nemn. (I, 757) *Wasserdrachenwurz* und *Wassernatterwurz*, bei Schkr. (III, 215) *Sumpfschlangenkraut*, *Wasserschlangenwurz*, schwed. *drakört*.

Nebennamen.

Bei Oed. (64) und Nemn. (I, 757) *Wasseraron*, ferner *rother Wasseringwer*, dän. *vandingfer*, *Froschkraut*, *Froschlöffel*, bei Schkr. *rother Wasserpfeffer*. Im Dän. auch *myssa*, schwed. *missne* (und das Brod, welches man in Schweden aus dem Mehl der Wurzel bereitet, *missnebröd*). In der Schweiz (Durh. 18) *Papierblume*.

III. Acorus Calamus. L. — Gelbschwertel.

(Dioskor. Plinius.) Die Pflanze wurde wegen ihrer schwertförmigen Blätter in früheren Zeiten mit *Iris* und *Lilium* verwechselt: C. Vind. 10 *swertella*, C. Vind. 2400 *swertele*,

C. Vind. 2524 *geilswertele*, bei Brfls. (110) *gelb gilgen*, Schönsp. *gelb lylyen*, bei Cuba (21) *geele lylligen*, bei Camerar. (fol. 4) *gelb wasserlilge*, Fuchs (holl. A. 104) *geel sweerdel* und *waterlelien*, bei Anderen auch *Schwertheu* und *Teichlilie* oder *wohlriechende Schwertlilie* (Nemn. I, 53).

Aus *Acorus* entstellte Nebennamen sind: bei Fuchs *Aakerwortel*, Zinke (519) *Ackerwurzel* und *Ackermann*, obgleich die Pflanze mit einem Acker durchaus nichts zu schaffen hat, da sie im Wasser wächst. (Nemn. hat [I, 53] — so weit gehen oft die Entstellungen der Pflanzennamen — sogar *Ankerwurz!*)

Weitere Nebennamen sind: bei Brnfls. (wie *Calla*) *Drachenwurz*, bei Fischart (On. 122) *brustwurz*, bei Reuss *Magenwurtz*, weil die Wurzel den Magen stärkt, ferner *Blutwurz*, weil sie gepulvert das Bluten stillt, und *Tropfwurz*. Übrigens ist das Wort *Calmus* (im Persischen *calem* = Halm) überall in Deutschland verbreitet. Cuba (21) hat auch die Benennung *schelp* (holl. *schelp* = Muschel). Engl. (Parkins. 140) *the sweet smelling flagge*, dann *the sweet cane, the sweet grass, the sweet rush*, dän. *vellugtende flaeg*. In dem Prag. Gloss. steht sub *Fistula calamus: svvegela*. (Die Rohrpfeife, *Schwegelpfeife* ist in Oberösterreich u. s. w. noch heute bekannt.)

X. Orchideen. Juss.

Stendelkräuter (Kitt. 165), *Stendeln*.

I. Orchis. L. — Stendel.

(Dioskor.) Nicht bald erregte irgend eine Pflanzengruppe in den Zeiten des Mittelalters eine solche Theilnahme als die Familie der Orchideen. Die Bulben derselben erinnerten alsogleich an die Hoden des Mannes, man schloss nun, ganz im Geiste jener Zeit, von der Form auf die Kraft der Pflanze und legte ihr die Fähigkeit bei, das „Liebeswerk" auf ganz besondere Weise befördern zu können. Fast alle deutschen Benennungen derselben gehen mit sehr wenigen Ausnahmen entweder (gleich dem griech. ορχις) auf die Testikeln oder auf Erregung und Stärkung des in der alten Welt so viel und oft so mysteriös gefeierten Phallus hinaus. Schon der Züricher Codex aus dem XI. Jahrhundert hat: *menestinka*, das Maestr. Bot. Gloss. *stynchel*, der C. Vind. 2864 *standelwurcz*, wodurch die *erectio* (das Stehen) angedeutet wird, welches auf das Geniessen der Bulben erfolgen soll, ja die Werthhaltung der *Orchis* reicht selbst bis in das graue Alterthum hinauf, denn (s. Grimm, Mythol. I, 499) die Riesin Brana schenkt ihrem Liebling und Schützling Halfdan das „*brönngras*" als Zaubermittel, um ihn bei Kraft zu erhalten, und die liebliche Göttin Fryja (Rochh. Aarg. Sag. I, 243) bietet den ihr Begegnenden Orchideen (isl. *friggagraes*) dar, die von ihrer anregenden Kraft auch *hionagras* (Ehekraut) genannt wurden.

Schönsperger (A. 1) erzählt nach Dioskorides:

„wan der man von den (grossen) hötgin ysset, so gebyret er ainen sun, vnnd von den kleinen hötgen ysset, so gebyret er ain tochter".

Brunfels (Ausgabe 1531, p. 38) sagt, die Pflanze heisse *Stendelwurz:*

„auß der vrsach das es die mann freydig macht vnnd wolgerüst zu dem kampff, den der Herr Adam, vnd Heuam leret do sye beynander im garten waren".

Kniphof (p. 152) erzählt, dass die Wurzel von Vielen zur Zeugung von Knaben angerühmt wird, so wie dass die grösseren Knoten in Wein gesotten, die Mannheit erregen und den Samen vermehren, und im Zillerthal, wo die Pflanze *Höswuchz* und *Höswurz* (Hosenwurzel) heisst, hält man (Moll. II, 350) die Orchideen mit kugeliger Wurzel für Männchen und die platten für Weibchen, die Mädchen suchen daher die ersteren und die Burschen die zweiten auf, indem sie glauben, dass durch dieselben gegenseitig ihre Kräfte gehoben würden. Auf dieselbe Kräftigung deuten auch die Benennungen: *Ragwurz* (von aufragen, emporragen), dann bei Brfls., Gessn. (78), Fischart (Onom. 213) und A. die Namen: *Geilwurz*, bei Fisch., Tabern. (1075) und Kniph. (152) *Meislergeil*, *Bullenstösser* und *Grillhart* hin.

Auf die Hodenform der Bulben beziehen sich bei Cuba (443), Brunfels, Fischart und A. die Benennungen: *Knabenkraut*, *Kullekenskraut* und *Fuchshödlin*, Nemn. (II, 779) hat auch schlechthin *Hodenkraut*. — Ein anderer Name, der zwar auch noch auf Geschlechtliches, aber in weit sanfterer Weise deutet, ist der, ebenfalls aus den Tagen von Fryja's Wanderungen herstammende: *Frauenthräne*, bei dem der, der Pflanze inwohnende Liebeszauber auf verschmähte Liebe anspielt. Diese Benennung erhielt dann später, bei der Einführung des Christenthumes (V. Rochh. a. a. O.) eine andere Bedeutung, die sich bei Gessn. (78) in der Bezeichnung „**unser frawen trähen**", bei Anderen *Marienthränen* und corrump. *Märgentrehen* und bei Orchideen mit getheilten Wurzeln in dem Worte *Mariahand* ausspricht.

Anderweitige Nebennamen sind: bei Brfls. *Creutzblům*, „**darumb das seine blumen in der Creutzwuchen gesen** (gesehen) **werden vnnd darnach bald verschwinden**"; bei Fischart *erdveilen* (in Lievland *Nachtviolen*, norw. *natfioler*) und bei Kniphof (152) *Mückenblumen*, welcher letzte Name wohl mehr auf *Ophris muscifera* hindeuten dürfte. Übrigens werden Orchideen mit getheilten Wurzeln auch zuweilen *Christushändlein* genannt. Im Holl. und Vlam. heisst die Pflanze *standelkruid*, schwed. *standpers* und *standört*, dän. *giögurt* und engl. *the dog-stones*.

Artennamen.

Orchis coriophora. L. — *Wanzen-Stendel.*

von dem wanzenartigen Geruch der Blumen, den sie besonders bei dem Verwelken von sich geben, holl. *wantsdraagend standelkruid*, engl. *the lizard-orchis* und *the goat's-stones.*

Orchis fusca. Jacq. — *Brauner Stendel.*

Bei Kitt. (169) *braunblumige Ragwurz.*

Orchis globosa. L. — *Kugeliger Stendel.*

Orchis incarnata. L. — *Fleischfarbiger Stendel.*

Orchis latifolia. L. — *Breitblättriger Stendel.*

Breitblatt-Ragwurz, holl. *breedblaadig standelkruid.* Von den getheilten Knollen führt die Pflanze die Namen *Händleinwurz*, holl. *handekenskruit*, engl. *the male handed orchis* und weil sie auf feuchten Plätzen steht, *Moorhändleinwurz* oder *Wasserhandelwurz*. Von den zuweilen gefleckten Blüthen heisst sie *rother Gugguck* oder *rother Wiesengugguck.*

Orchis laxiflora. Lam. — *Schlaffblühender Stendel.*

Orchis maculata. L. — *Gefleckter Stendel.*

Bei Tabern. (1047) *gesprengt Knabenkraut*, bei A. ebenfalls von den gefleckten Blättern *Guggucksblume*, *gesprenkelter Gugguck* und *Flekenragwurz*, holl. *gerlakt standelkruid*, engl. *the spotted orchis.*

Von den getheilten Knollen heisst die Pflanze *unser lieben Frauen Hände, Frauen-Händlein, Händelkraut-weiblein,* engl. *the smale female handed orchis* (nämlich im Gegensatz zu *Orchis latifolia*), *kurzhörnige Händleinwurz* und bei Schmell. (II, 205) *Hantelkraut,* dän. *gudshaand.* Merkwürdig sind hier die vielen Maria-Benennungen in den nordischen Sprachen: z. B. dän. *jomfrue Mariehaand, Mariegras, Marijo, Marillo,* schwed. *Jungfru Mariae bröst, jungfru Mariae hand, jungfru Mariae höna, jungfru Mariae käpa, jungfru Mariae råk, jungfru Mariae forkläde,* norw. *Marihaand, jomfrue Marie haand, jomfrue Marie og fandens haand, Mariklo, Maryar* und *Marigraes.* Bei den Dänen scheint die Pflanze besonders beliebt, denn sie führt noch die Namen: *huvendel, huvendelsegraes, elskugraes, hionagraes, gietjur, giettiur, gnadrot, borko* und *bondo.* — Schottl. *balderry.*

Orchis mascula. L. *Manns-Stendel,*

männliche Ragwurz, engl. *the male fool-stones* (franz. *testicule de prêtre*). Von den gefleckten Blüthenblättern heisst die Pflanze *Harlekin* oder *gefleckter Harlekin,* holl. *mannetjes harlekyn;* von ihrem frühen Blühen: *frühes Knabenkraut, frühe Stendelwurz* und von den Bulben: *Narrenhoden.* Sonst auch im Engl. *the man's-fingers* und bei Shakespeare (Hamlet IV, 7) *the long purples* und *the dead men's-fingers,* bei Stald. (I, 296) *Frän* und *Frauenträn.*

Orchis militaris. L. *Helm-Stendel,*

von der Helmform des obersten Blüthenblattes, daher bei Schkr. (III, 196) *kriegerisches Knabenkraut,* holl. *krygsmans standelkruid;* sonst auch wie andere gefleckte Orchideen *Guggucksblume* und *Gauchblume,* schwed. *gultuppar,* dann von den Bulben *Hundshoden,* holl. *hondskulletjis,* dän. *hundenosser.* Ferner heisst die Pflanze im Schwed. *johanns mycklar* und im Dän. *hareurt* und *nakkenman.* In der Schweiz (Durh. 56) *Dubeköpfli, Frauentränli* und *Frauenträte.*

Orchis Morio. L. *Narren-Stendel.*

(*Morio* bei Martial = Schalksnarr) weil man die gefleckten Blüthen einer bunten Narrenkappe ähnlich fand, daher auch *Harlekin,* holl. *harlekyn* und bei Reuss *Pickelhäring.* — Bei Schmell. (II, 27) *Guckubluemlein,* dän. *kukkeluur, kukkelurt,* ferner bei Reuss *Heyrathwurzel,* bei A. *Anisknabenkraut* und von dem Sporn der Blüthe *hornige Händleinwurz,* dän. *faarebraeger* (*faar* = Widder) und *hungögsurt.*

Orchis pallens. L. *Bleicher Stendel,*

bei Brfls., der schon fünferlei Orchideen unterschied: *knabenkraut männlein.*

Orchis papilionacea. L. *Schmetterlings-Stendel,*

holl. *vlinderbloem, vyfwouter* und *pepel.*

Orchis provincialis. Balbis. *Istrianer Stendel.*

Orchis sambucina. L. *Hollunder-Stendel,*

bei Kitt. *hollunderduftende Ragwurz,* weil die Blüthen schwach nach Hollunder riechen.

Orchis Simia. Lam. *Graublumiger Stendel.*

Orchis tephrosanthos, Vill. (vgl. Kitt. 169) von den grauweissen Blüthen.

Orchis Spitzelii. Saut. *Tiroler-Stendel.*

Orchis Traunsteineri. Saut. *Traunsteiner-Stendel.*

Orchis ustulata. L. *Brand-Stendel,*

brandfleckige Ragwurz, holl. *pukkelig Standelkruid,* schwed. *krutbrännare,* dän. *krutbraenner,* in der Schweiz (Durh. 56) *Schafbrändli* und *Dubekopfli,* engl. *the dwarf orchis.*

Orchis variegata. All. *Bunter Stendel,*

von den rothen Streifen und Punkten der Blüthen.

11. **Anacamptis pyramidalis.** L. **Straussstendel.** (Koch Kitt.)

III. **Gymnadenia.** R. Br. **Nacktdrüse** (Koch),

bei Kitt. (173) *Nacktdrüsenstendel.*

Artennamen.

Gymnadenia albida. Rich. *Weissliche Nacktdrüse.*

Gymnadenia conopsea. R. Br. *Fliegen-Naktdrüse.*

von *conops* = Stechfliege, weil die Blüthen ein fliegenartiges Ansehen haben, holl. *steckvliegig standel kruid,* bei Schkr. (III, 199) *Schnackenartiges Knabenkraut*, bei Brunfels *Knabenkrautweibchen*, er sagt: (Ausgabe v. 1531, p. 39) „es hat zwo wurtzelen uffeinander liegen gleich zweyen henden, derhalber es auch *Palma Christi* genannt. Es hat auch sonst einen unzüchtigen Anblick, der weyber heymlichkeit gleich.“ —

Sonst heisst die Pflanze auch *Basilienstendel, Kreuzblumenwurzel* und *Händleinblume;* engl. *the red-handed orchis.*

Gymnadenia odoratissima. Rich. *Duftende Nacktdrüse.*

(Bei Kitt. (172) *Wohlriechende Nacktdrüse.*)

IV. **Himanthoglossum hircinum.** Rich. **Bock-Stendel,**

von dem Bocksgeruch der Pflanze; bei Dodon. (374) *bockscullekens, hasecullekens*, bei Tabern. (1055) *Bockshödlein*, er unterscheidet schon zwei Arten, eine mit fast glatter und die zweite mit gekräuselter Lippe, bei Nemn. (II, 1225) *Faunblume*, bei Schkr. (III, 202) *stinkender Stendel*, *Bocksgeilen*, holl. *bocks kulletjes*, *bokking zakjesbloem*, engl. (Parkins. 1348) *the greatest goatstones*, *the stinking goatstones.* Ein neuerer, von der Form der Honiglippe entlehnter Name ist bei Koch *Riemenzunge*, bei Kitt. (173) *Riemenständel;* von den drei Spitzchen der Lippe *(Triaena)* heisst die Pflanze auch *Dreizackstendel.*

V. **Coeloglossum viride.** Hartm. **Hohlzungen-Stendel,**

bei Koch *Hohlzunge.*

VI. **Platanthera.** Rich. **Breitkolben-Stendel.**

Von den früheren Autoren stets bei *Orchis* eingereiht und meist *Orchis bifolia* genannt, trug diese Pflanze auch fast alle Namen, die sich bei *Orchis maculata*, *Orchis militaris* und *Orchis Morio* vorfinden. Koch hat den neuen Namen *Breitkölbchen.*

Artennamen.

Platanthera bifolia. Rich. *Zweiblättriger Breitkolbenstendel,*

eigentlich die frühere *Orchis bifolia*, holl. *tweebladig standelkruid* oder *tweeblad*, dän. *toblad*, schwed. *tveblad*, engl. *the twee-blade.*

Platanthera chloranta. Castor. *Grünlippiger Breitkolbenstendel.*

VII. **Nigritella.** Rich. **Schwarz-Stendel,**

bei Koch *Schwärzling*, holl. *zwart-zakjesbloem*, norw. *svarthjuga*, *svarthjukblom*, *svarthuvendel*, engl *the blak satyrion*, von den dunkelpurpurnen oft bis in das Schwarzbraune gehenden

Blüthen, daher auch bei Stalder (II, 213) *Mohrenköpflein* und *Möhrlein*. Ebenfalls von der Färbung rühren her die Namen *Blutblümlein* (Ehrh. X, 148), dann bei Schmell. (I, 259 sub *Satyrium nigrum*) *Braunellen*, in der Schweiz (Durh. 75) *Brändli*, *Brennli*, *Bränderli*, *Kuhbrändli*, in den österr. Alpen: *Braunellerln*, *Branderln*, *Brandeln*, norw. *brunkulle*, schwed. *brunkulla*, dän. *bruunkulle* und *braunugras*. Bei Tschudi (252) heisst sie *Kammblümlein*, bei Stald. (II, 213) *Chammblümli* und *Bergstengelwurz*, bei Schmell. (II, 291) auch *Kölbel*.

Artennamen.

Nigritella angustifolia. Rich. — *Schmalblättriger Schwarzstendel* (Kitt. 171).

Nigritella suaveolens. Koch. — *Wohlriechender Schwarzstendel* (Kitt. 171).

VIII. **Ophrys.** L. — **Kerbenstendel.**

(Plin.) Bei Kitt. (175) *Kerfenstendel*, von den insectenartigen Blüthen, auf welche alle folgenden Namen hinzielen, z. B. bei Oed. (75) *Hummelblume*, *Fliegenblume*, bei Reuss *Bienenknabenkraut*, *Fliegenknabenkraut*, *Fliegblume*, dän. *fliglaebe*, *flueblomster*, schwed. *flugblomster* (*fluga* = Fliege), *honungsblomma*, engl. *the gnat-flower*, *the gnat culex*, *the eat-bee*.

Artennamen.

Ophrys apifera. Huds. — *Bienen-Stendel*,

bei Kitt. (176) *Bienen-Kerfenstendel*; sonst auch *Bienenblume*, *Hummelblume*, bei Dodon (375) schlechthin *Wespe*, *Vliegen*, bei Parkins. (1350) *the wasp-orchis*, *the bee-orchis* und *the drone-bee*.

Ophrys arachnites. Reich. — *Spinnen-Stendel*,

bei Kitt. (176) *spinnenähnlicher Kerfenstendel*, in der Schweiz (Durh. 55) *Spinneliblümli*, dann auch *Sammetbögge* und *Herre*.

Ophrys aranifera. Huds. — *Spinnentragender Stendel*,

bei Kitt. (176) *spinnentragender Kerfenstendel*, engl. *the spider-ophrys*.

Ophrys Bertolonii. Morett. — *Italischer Kerbenstendel*.

Ophrys muscifera. Huds. — *Fliegen-Stendel*.

Fliegenblume, schwed. *flugblomster*. In der Schweiz (Durh. 55) *Teufelsäugeli*, *Affengsichtli*, *Jüngferli*, *Sammetdehli*, *Sammetchindli*, *Sammetschühli*.

IX. **Chamaeorchis alpina.** Rich. — **Zwergstendel** (Kitt. 177),

bei Koch *Zwergknabenkraut*, dän. *kurle*, *fieldkurrel*.

X. **Aceras antropophora.** R. Br. — **Ohnhornstendel,**

bei Koch *Ohnhorn*, weil die Blüthe anstatt des Hornes (Spornes) nur zwei Höckerchen hat, daher bei Petermann: *Unsporn*. — Parkins. (1347, s. *Ophrys antropophora*) *the male neapolitane-foolstones*, auf dem Holzschnitte, welcher sich neben Parkinson's Beschreibung dieser Pflanze befindet, ist die Honiglippe der Blüthen als ein kleines Männchen abgebildet! Glückliche Zeiten, in denen die Einbildungskraft noch so vielen Spielraum in der Natur wissenschaft hatte!

XI. **Herminium Monorchis.** R. Br. **Einknolliger Stendel,**

bei Kitt. (174) *einknollige Herminie*, sonst auch *Einhode*, holl. *eenballig tweeblad.* — Nebennamen: schwed. *honungsblomma* und *desmansknopp (desman = sorex moschata)*, dän. *desmerhuvendel* (*Desmer* = Bisam), daher auch im Deutschen *Bisamknabenkraut.*

XII. **Serapias.** L. **Geilstendel.**

(Dioskor. Plin.) Bei Kitt. (476) *Geilwurzständel.* — Nebennamen: bei Oed. (62) *Cymbelblume*, *Wiesendingel*, bei Schkr. (III, 208) *breitblättriger Zymbel*, *falsche Nieswurz*, *wildes Nieskraut*, dän. *hunellaebe*, *slangre*, *bredslangre*, *bredstangre.* — Sonst auch *Bergnieswurzel*, *Niesblatt* und *Frauenstuhl* (?).

Artennamen.

Serapias cordigera. L. — *Herzförmiger Geilstendel,* von der fast herzförmigen Honiglippe.

Serapias Lingua. L. — *Zungen-Geilstendel.*

Serapias Pseudo cordigera. Moric. — *Spitzlippiger Geilstendel.*

Serapias triloba. Vivian. — *Dreilappiger Geilstendel.*

XIII. **Epigogium Gmelini.** Roth. **Aufbart** (Koch, Kitt. 182),

weil die Blüthen durch die Drehung des Blüthenstiels verkehrt stehen. Bei Schkr. (III, 203) *saftiger Stendel.*

XIV. **Limodorum abortivum.** Sw. **Dingel.** (Koch, Kitt. 178.)

Bei Reuss *Sonnenwurz*, holl. *hongergift.*

XV. **Cephalanthera.** Rich. **Kopfstendel.** (Koch, Kitt. 179.)

Artennamen.

Cephalanthera ensifolia. Rich. — *Schwertblättriger Kopfstendel* (Kitt. 180).

Cephalanthera pallens. Rich. — *Bleicher Kopfstendel* (Kitt. 180).

Cephalanthera rubra. Rich. — *Rother Kopfstendel* (Kitt. 180).

XVI. **Epipactis.** Rich. **Sumpfwurz.** (Koch, Kitt.)

(Dioskor. Plin. *ab aliis Helleborine vocantur.*)

Artennamen.

Epipactis latifolia. All. — *Breitblättrige Sumpfwurz.*

Epipactis microphylla. Ehrh. — *Kleinblättrige Sumpfwurz.*

Epipactis palustris. Crantz. — *Gewöhnliche Sumpfwurz.*

Epipactis rubiginosa. Gaud. — *Rostfarbige Sumpfwurz.*

XVII. **Listera.** Rob. Br. **Durchwachsstendel.**

Bei Brfls. (206) *Durchwachs*, bei Oed. (75) und Reuss *Durchwachsmännlein*, weil der Blüthenschaft gewissermassen zwischen den Blättern hindurch wächst.

Artennamen.

Listera cordata. R. Br. *Herzblättriger Durchwachsstendel*,
dän. *hiertekurl.*

Listera ovata. R. Br. *Eiblättriger Durchwachsstendel*,
bei Schkr. (III, 206) *eyrunde Ragwurz*, bei Dodon. (383) *tweebladt* und *bastaert-standelkruid*, bei Reuss *Rattenschwanz.*

XVIII. **Neottia Nidus avis.** Rich. **Neststendel.**

(Früher *Orchis* oder *Ophrys Nidus avis*); *Vogelnest*, bei Oed. (75) *Vogelwurz*, holl. *vogelnest*, dän. *fuglerede*, schwed. *foglebo*, engl. *the bird's-nest*, bei Kitt. (181) *Nestwurz*; von der nestähnlichen Gestalt der Wurzel. Nebennamen: bei Reuss *Margendreher* (verderbt aus *Marienthränen*), bei Oed. (75) *nackte Stendelwurz*, bei Nemn. (II, 776) *Waldknabenkraut*, *wilde Knabenwurz* und *Wurwurz*, dän. *lundkurl.*

XIX. **Goodyera repens.** Rob. Br. **Kriechstendel,**

von der kriechenden Wurzel.

XX. **Spiranthes.** Rich. **Schraubenstendel,**

von den schraubenförmig sitzenden Blüthen, daher auch bei Oed. und Reuss *Herumdreht* und *Herumdraht*, bei Nemn. (II, 777) *schneckenförmig gewundenes Knabenkraut*, bei Koch *Blüthenschraube*, bei Kitt. (175) *Drehährenständel*, holl. *spiraal-treeblad*, engl. *the tryple orchis.*

Nebennamen: bei Brfls. (Ausgabe v. 1531, p. 38) *wohlschmeckend Knabenkraut*, holl. *welriekende kulletjes*, engl. *the ladies-traces.*

Artennamen.

Spiranthes aestivalis. Rich. *Sommer-Schraubenstendel.*
Spiranthes autumnalis. Rich. *Herbst-Schraubenstendel.*

XXI. **Corallorhiza innata.** Rob. Br. **Korallenstendel,**

von der Korallenform der Wurzel. Bei Koch *Korallenwurzel*, holl. *koraalwortel*, sonst auch *Tannenstendel.*

XXII. **Sturmia Loeselli.** Rchb. **Kantenstendel,**

von dem dreikantigen Stengel. — Bei Kitt. (183) *Grünling.*

XXIII. **Malaxis.** Sw. — **Weichstendel.** (Kitt. 183.)

Bei Koch *Weichkraut.*

Artennamen.

Malaxis monophyllos. Sw.	*Einblättriger Weichstendel.*
Malaxis paludosa. Sw.	*Sumpf-Weichstendel.*

XXIV. **Cypripedium Calceolus.** L. — **Schuhstendel.**

Von der bauchigen (schuhförmigen) Honiglippe, daher auch bei vielen Autoren *Frauenschuh, Marienschuh, unser lieben Frauen Schuh, Venusschuh, Herrgottsschuh, Pfaffenschuh* und schlechthin *Pantoffelchen*, bei Dodon. (727) *papenschoen, onser vrouwen schoen, Marienschoen,* dän. *Marieskoe, frueskoe*, engl. *the ladies-slipper*, in der Schweiz (Stald. II, 52) *Holzschuh*, bei Durh. (28) *Frauenschühli, Jungfernschuh* und *Pantöffeli*, ferner *Guggucksstiefel*, schwed. *guckuksor*, in Vorarlberg (Vonbun) *Guggerschuh.*

Nebennamen: bei Stald. (I, 106) *Ankenballe* (*Anke* = Butter), Durh. (28) *Ankenbälli* und *Hosenlatz.*

XI. Irideen. Juss.

I. **Crocus.** L. — **Safran.**

(Dioskor. κροκος.) Persisch: *zafferon* (vgl. arab. *asfar* = gelb, *sâfra* = die gelbe Blume).

Hackluy (II, 164) erzählt, dass ein englischer Pilger unter Edward III. eine Safranzwiebel in den Knopf seines Wanderstabes versteckte und auf diese Art den Safran nach England brachte. Auch in Österreich, wo er vorzüglich gedeiht, soll er durch die Kreuzfahrer eingeführt worden sein. C. Vind. 2524 *sapheran*, bei Ortolf (86 *a*) *saffran*, engl. *the saffron*, in der Schweiz (Durh. 27) *Saferetblümli.*

Nebennamen: *a)* wie im Arab. von der gelben Farbe, C. Vind. 2400 *sintvarve* (Goldfarbe), angls. *gelo, gaele*, und *b)* vom griech. *krokus, croh*, gael. *croh*, irish. (Thrlk. C. R.) *crogh*, Prag. Gloss. *crûgo*, in der Schweiz (Durh. 27) *krokusle.*

Artennamen.

Crocus biflorus. Mill.	*Zweiblättriger Safran.*
Crocus sativus. All.	*Garten-Safran.*

Färbesafran, oder auch kurzweg: *Färb;* sonst auch *Herbstsafran*, schwed. *höstsaffran.*

Crocus variegatus. Hopp. et Hor.	*Gestreifter Safran.*
Crocus vernus. All.	*Frühlingssafran.*

Nebennamen: Schmell. (II, 24) *Burzigackel, Burzigauggel, Purzelbaum*, bei Moll. (339) ebenfalls *Burzigackeln* und *Burzigangelar*, bei Stald. (I, 224) *Brennwürzli*, bei Durh. (27) *Schneekraut* und *Kälberschissen*, bei Malter (a. a. O.) *Schneeblaemel*, bei Rauschfls. *Engelsteinlein*, sonst auch *Bischofsafran*, und *Hutreif.* Nach Clusius (Hist. rar. plant. p. 207) soll der *Frühlingsafran* im Jahre 1579 in Europa eingeführt worden sein.

II. **Trichonema Bulbocodium.** Ker. **Fadennarbe.** (Koch.)

Engl. *the hoop-petticoat-narcissus*, bei Nemn. (I, 711) *nackte Jungfer im Frühjahre, Uchtblume* (vgl. *Colchicum*), holl. *klokbol, voorjaars klokbol.*

III. **Gladiolus.** L. **Siegwurz.**

(Dioskor. ξιφίον. — Plin.) Von Karl dem Grossen *(Cap. de vill.)* zum Anbau anempfohlen. Hildegard spricht von dieser Pflanze in II, 127. Bei den alten Kräuterkundigen wurde *Gladiolus*, der diesen Namen von seinen schwertförmigen Blättern trägt, sehr häufig mit *Iris* (Schwertel) verwechselt, so in dem Admt. Gloss. *suertella*, C. Vind. 2400 *swertel, swertele*, C. Vind. *swertella*, C. Vind. 804 *swertach*, Gloss. zu Macer: *swerzela*, Ortolf (90 *b*) sagt: „heyst aygentlich nach dem latein schwertling oder schwertenkraut". — Bei Schönsp. *gelb schwertel*, bei Dodon (322) *swaert, swaerdeken*, holl. *zwaardekruid*, dän. *sverdlilie*, schwed. *swärdslilja.*

Einen zweiten Namen, nämlich *Siegwurz* oder *Siegmarskraut* (bei Tabern. 1025, Zinke u. v. A.) theilt die Pflanze mit *Allium victoriale*, dessgleichen auch die Benennung *Allermannsharnisch*, sie stammen von der netzigen Wurzel her, die man mit einem Gepanzerten verglich, wesshalb man im Mittelalter glaubte, diese geharnischte Wurzel mache jeden, der sie trüge, sieghaft und schütze ihn gegen Verwundungen (vgl. *Allium victoriale*).

Nebennamen.

Bei Ortolf (90 *b*) *Schlattenkraut*, er sagt es *„ist mösend"* d. ist nach *Moos* oder *Moor* riechend, bei Schönsp. *Schattenkraut*, Schmell. (II, 634) *Schlotenkraut* (*Schlotten* heisst bei Schmell. (III, 461) auch das Schilf, die: *Schloten im Weiher*). In der Schweiz (Durh. 37) *Schlotterhose* und *Schweizerhose*, engl. *the cornflag.*

Artennamen.

Gladiolus communis. L. — *Gewöhnliche Siegwurz.*

(Nebennamen: bei Dodon. (950 *a*) *kandelaers, kandelaertjes*, bei Durh. (37) *Stieguf* und *Federlein.*)

Gladiolus illyricus. Koch. — *Illyrische Siegwurz.*

Gladiolus imbricatus. L. — *Dachige Siegwurz,*
(Kitt. 163 *gedrängtblüthige Siegwurz*).

Gladiolus palustris. Gaud. — *Sumpf-Siegwurz.*

Gladiolus segetum. Gawler. — *Saaten-Siegwurz.*

IV. **Iris.** L. **Schwertel.**

(Dioskor. Plin.) C. Vind. 10 sub. *Eris*: *swertella*, Summ. Heinr. C. 7 *swertil.* M. *swertela*, C. Vind. 2524 *swertele*, Gloss. zu Macer *suertige* (P. *suardele*, M. *suerdele*). Hier. v. Braunschweig (37 *b*) erklärt den Namen Schwertel mit den Worten: „daß es bletter hat gleich den klingen der schwerter." Bei Gessn. (46) *schwertel*, bei Fisch. (Onom. 183) *Schwertel* und *schwertheu*, schwed. *swerdslilia*, norw. *svaerdlilie*, engl. *the gladwyn.* XI. Jahrhdt.

Nebennamen.

Bei Fischart (a. a. O.) *Storksbrot, Schluttenkraut, Wandläuskraut,* bei Dodon. (327) *Liesch,* Fuchs (holl. A. 109) *lis,* bei Dantz (I, 1) *Regenbogen,* „darumb alſo genannt, daß ſeine Bluomen mit den Farben den Regenbogen ehnlich ſind", altbelgisch *alus,* wälhs. *elest.*

Artennamen.

Iris Fieberi. Seidl. — *Lanzettscheidiger Schwertel.*

Iris bohemica. Schmidt. — *Böhmischer Schwertel.*

Iris germanica. L. — *Deutscher Schwertel,*

holl. *duitsche liesch,* bei Brfls. (114) *blaw schwertelen,* bei Tabern. (1034) *Himmelschwertel,* sonst auch *Gilgenschwertel, Schwertelwurz,* bei Gessn. (46) *blaw gilgen,* holl. *blaauwe of paarsche iris,* dän. *blaa lilie,* schwed. *blålilja,* engl. *the blue gladwyn, the flower de luce* (mit *Lilium* verwechselt, franz. *fleur de lis*), bei Matth. und Tabern. *Veyelwurtzel,* bei Anderen *Vielwurz* und *Violenwurz,* von dem Geruch der Wurzel.

Iris graminea. L. — *Grasschwertel,*

grossblättriger Schwertel (vgl. Kitt. 162).

Iris hungarica. W. K. — *Ungarischer Schwertel.*

Iris lutescens. Lam. — *Gelblicher Schwertel* (Kitt. 161).

Iris pallida. Lam. — *Bleicher Schwertel.*

Iris Pseud-Acorus. L. — *Wasserschwertel,*

Tabern. (1033) *Wasserschwertel,* Hotton (52) ebenfalls vom Standorte der Pflanze: *Wasserschwertelwurz* und *Teichlilgen.*

Nebennamen.

Bei Fuchs (holl. A. 109) von der Blüthezeit: *pinxterbloemen,* Fisch. (Onom. 182) *Drachenworzel, Naterworz, Gelbschwertel, Gelblisch,* Dodon. (395) *valsch liesch,* Hotton (52) *falscher Calmus, geel Gilgen, Schwertelgilgen, gelb Drachenwurz, Blutwurz, Tropfwurz,* und aus *Acorus* verderbt *Ackerwurz.* — Schwed. *baeklilja* und *fläje,* dän. *guul flåelilie, kaardegraes, hörsebönne, laebblomster, saevblomme, moegen, maeflåelilie,* holl. *adebaersbloem* (von *adebar* = Storch).

Iris pumila. L. — *Niedriger Schwertel.*

Iris sambucina. L. — *Hollunderschwertel,*

weil die Pflanze wie die innere Rinde von *Sambucus nigra* riecht, bei Kitt. (161) *holderduftige Schwertlilie.*

Iris sibirica. L. — *Wiesenschwertel,*

Wieseniris, Lilienwurz, schmalblättriger Schwertel (bei Nemn. u. A.), bei Kitt. (162) *sibirische Schwertlilie.*

Iris spuria. L. — *Bastardschwertel* (Kitt. 162).

Iris squalens. L. — *Trübfarbiger Schwertel,*

(franz. *l'iris jaune-salé*).

Iris variegata. L. — *Gestriemter Schwertel,*

(bei Kitt. 161 *bunte Schwertlilie*).

XII. Amaryllideen. R. Br.

I. Sternbergia lutea. Ker. — Gewitterblume.

Die Blume soll sich nämlich vor einem Gewitter zusammenziehen, eine Eigenschaft, die sie übrigens mit vielen anderen Blüthen, namentlich unter den Syngenesisten theilt. Ich selbst hatte nie Gelegenheit den Fall zu beobachten.

II. **Agave americana.** L. **Agave.**

Eine Pflanze, die Koch nur desshalb anführt, weil sie in Istrien vorkommt, wo sie eben so gut als eingewandert, wie in Italien vorkommt.

III. **Narcissus.** L. **Narcisse.**

(Galen. Theophr. Dioskor. Plin.) Der Name kommt von ναρκάω = betäuben (sanskr. *nark* = Hölle). Die Alten glaubten, dass der Geruch der Narcissenblüthen Kopfweh und schweres Gehirn mache, ja dass er endlich eine vollkommene Erstarrung hervorbringe, desshalb wurden auch den Furien Narcissen geopfert, weil die Verbrecher durch jene Rachegöttinnen ebenfalls in eine Art von Erstarrung gebracht wurden. Die Pflanze wird in allen germ. Sprachen nach dem Griechischen: *Narcisse* (holl. *narcis*, schwed. *narciss*, dän. *narcisse*, engl. *the narcissus* u. s. w.) und selbst im Persischen *nerkes* genannt. Von anderweitigen Benennungen findet man: im Maestr. bot. Gloss. *holtriar* (Hohlstengel), bei Brfls. (53) von der Blüthezeit *hornungsblûm*, bei Henisch (427) *Merzenblume*, *Aprillenblume*, bei Matthioli (II, 578) *Uchtblumen* (von *Ucht* = frühe) und bei Tabern. (1003) *Josephsstüblein*, nach der Sage, dass, als der schon greisende Joseph nebst mehreren Jünglingen zugleich um Maria warb, man den sämmtlichen Bewerbern Stäbe austheilte und dabei feststellte, dass nur derjenige sie zur Frau bekäme, dessen Stab über Nacht zu grünen beginne. Da war es aber der Stab Josephs, der nicht nur grünte, sondern auch Blüthen trieb, und zwar nach Einigen Lilien (Josephslilie), nach Anderen: Narcissen; die Jünglinge aber wichen zurück und zerbrachen ihre Stäbe.

Artennamen.

Narcissus biflorus. Curt. *Zweiblüthige Narcisse.*

Narcissus incomparabilis. Mill. *Unvergleichliche Narcisse, Prachtnarcisse, schönste Narcisse.*

Narcissus poëticus. L. *Dichternarcisse,* (die Narcisse der Dichter).

Nebennamen.

Bei Nemn. (II, 704) *weisse Narcisse, weisser Stern, Engelchen,* im Zillerthale (Moll. II, 341) *Engelär,* bei Stald. (I, 437) *Geissblume,* bei Durh. (53) *Sternenblum, Geissblum, Himmelssterna, Himmelsrösli, Majarösli, Steirösli, Jerusalemsrösli,* bei Kitt. (158) *rothrandige Narcisse.*

Narcissus Pseudo-Narcissus. L. *Gelbe Narcisse.*

holl. *geele narcis,* dän. *guul narcisse,* engl. *the yellow daffodil (daffodil* aus *Asphodelus)* und *the common narcissus,* bei Kitt. (158) *gemeine Narcisse.*

Nebennamen: *Gelber Stern, Osterlilie, Zeitlose, Zitterrose, Fyrlöske,* holl. *geele tydeloozen, bastardnarcis, paaslilie, sprockelbloem,* schwed. *paasklilja* (Osterlilie), bei Stald. (I, 123) *Bächtele,* bei Durh. (53) *Glockenblume, Ilga, Aprilrose, Himmelssterne, Sternblume, Marizisli, Marzisenrösli* und *Merzasterna.*

Narcissus radiiflorus. Salisb. *Kreisblüthige Narcisse.*

Narcissus Tazetta. L. *Vielblüthige Narcisse, Tazette,* holl. *tazetta, spaansche jenette,* dän. *constantinopolitanske narcisse,* engl. *the pale daffodil, or the primrose peerless.*

IV. **Leucojum.** L. **Knotenblume.** (Koch, Kitt. 159.)

(Theophr. Dioskor.) Einst mit *Narcissus* und besonders mit *Galanthus* verwechselt, daher bei Fuchs (185) *hornungsblumen*, *mertzenblumen*, Durh. (45) *Märzenglöckli*. Andere Benennungen sind: bei Fuchs (holl. A. 174) *steen vilieren*, *steen violieren*, bei Tabern. (693) *welsche Veieln*, bei A. *Moosveilchen* und *weisse Veilchen*, ferner bei Fuchs (a. a. O.) *sporkelle*, Höf. (III, 104) *Sporkelblume*, bei Tabern. (1005 wie *Galanthus*) *Schneetropfen*, Höf. *Schneekatherl*, Durh. (45) *grosse Schneeglöckli*, engl. *the snow-flacke*, *the snow-drop*, dän. *sneeblomster* und *hvidblomme*, dann bei Tabern. (1005) *Sommerthürlein*, weil sie den Sommer verkünden, und daraus verderbt (Schk. I, 26 u. A.) *Sommerthierchen;* in der Schweiz (Durh. 45) auch *Hutblume*, *Tolscheblümli* und *Stammnägeli*. Warum die Pflanze bei Koch und Kittel eigentlich *Knotenblume* heisst, kann ich nicht wohl errathen, jedenfalls ist aber damit der Knoten der hier angeführten Verwechselungen durchhauen.

Artennamen.

Leucojum aestivum. L. *Sommer-Knotenblume* (Kitt. 159), *späte Schneetröpfchen*, holl. *zommersche tydeloos*, engl. *the summer snow-drop.*

Leucojum vernum. L. *Frühlings-Knotenblume*, holl. *voorjaarse tydeloos*, engl. *the great spring snow-drop.*

V. **Galanthus nivalis.** L. **Schneeglöckchen,**

theils wegen der Schneeweisse der glockenförmigen Blüthe, theils weil sich diese schon entfaltet, wenn noch der Schnee liegt. Aus demselben Grunde finden sich auch folgende Benennungen: *Schneetröpfchen*, *Schneeflocke*, *Schneeblume*, *Schneeviolen*, *Schneegallen*, *Schneegacken* und *Schneekatherln*, engl. *the snow-trop.*

Von der Weisse der Blume heisst sie auch, wie das griech. *Galanthus*: *Milchblume*, holl. *wittertje*, dann bei Grimm (Altd. Wäld. I, 151) *Jungfern im Hemd*, holl. *jufferties in't hemd*, engl. *the fair maids of february*, im Holl. auch *naakte wijfjes.* — Von der frühen Blüthezeit stammen die Namen *Hornungsblume* (Brfls. Ausg. v. 1531, p. 52), bei Stalder (II, 199) *Märzenglöckli*, bei Rochh. (Aa. Sagen I, 201) *Amselblümli*, weil es blüht, wenn die Amsel zu singen beginnt. Andere Nebennamen sind: holl. *zomersotjes*, dän. *giaeklilje* und *giaekurt.* Die Pflanze theilte, wie schon oben erwähnt, alle ihre Benennungen mit dem ihr sehr ähnlichen *Leucojum.*

XIII. Asparageen. Juss.

I. **Asparagus.** L. **Spargel.**

(Theophr. Dioskor. ἀσπάραγος. Plinius.) Dieser letztere erzählt, dass auf den Berghalden Germaniens von den Germanen *Asparagus* gebaut werde, indessen ist dieses noch nicht so ganz ausgemacht und vermuthlich war der germanische Spargel des Plinius eine andere Gemüsepflanze, denn wie hätten sich die alten Germanen mit der mühsamen Zurichtung von Spargelbeeten abgeben sollen, und dass er ohne besondere Pflege auf den deutschen

Berghalden wuchs, lässt sich bei dem wälderreichen, rauhen Klima des damaligen Germanien kaum annehmen. Vielleicht hörten die Römer das Wort *sperk* oder *speik*, das jenem Gemüse galt, und modelten es nach ihrer Weise in ihr *Asparagus* um. Dies scheint sich dadurch noch mehr zu bestätigen, dass Karl der Grosse weder in seinem *Breviarium* noch in seinem *Cap. de villis* des Spargels erwähnt, was doch gewiss geschehen wäre, wenn er denselben gekannt hätte; auch Hildegardis spricht nichts von dieser Pflanze, der man doch so viele harntreibende Kraft zuschreibt, und der Erste, bei dem ich sie auffinden konnte ist Otto v. Brunfels, der zugleich (fol. 65, *b*) nach Suetonius erzählt, dass Octavianus Augustus, wenn er etwas schnell haben wollte, auszurufen pflegte „*Citius quam asparagi coquantunt!*“ Nach Brunfels haben Fuchs, Fischart, Tabernaemontanus u. A. *spargen*, *sparagus* und *sparsen*, holl. *aspergie, spergesie*, schwed. *sparis*, dän. *aspargis* und *asparris*, engl. *the sperage* und *the spar- rowgrass*, skan. *asparris*, in der Schweiz (Durh. 13) *Spars, Sparsach* und *Sparsich*, persisch *asfaradsch*.

Nebennamen sind: bei Fischart (Onom. 210) vermuthlich von der Röthe der Beeren: *Korallenkraut*, holl. *koralkruid*. In Lithauen kränzen die Bauern ihre Heiligenbilder mit Spargelkraut, daher die Pflanze auch *Heiligenkraut* und *Gotteskraut* genannt wird. In der Schweiz (Durh. 13) *Schwammwürz*.

Artennamen.

Asparagus acutifolius. L.	*Spitzblättriger Spargel.*
Asparagus officinalis. L.	*Gewöhnlicher Spargel* (Kitt. 139).
Asparagus scaber. Brignioli.	*Rauher Spargel.*
Asparagus tenuifolius. Lam.	*Zartblättriger Spargel.*

II. Streptopus amplexifolius. D. C. Knotenfuss. (Koch, Kitt. 139.)

In der Schweiz (Durh. 81) *Bruchkraut.*

III. Paris quadrifolia. L. Einbeer.

Mhd. (Ziem. 65) *einbeer*, Tabern. (1095) *Einbeer*, *Einbeerkraut*, „weil es mitten auf dem Stengel ein rundes beerlein bringt“. Dodon. (788 *b*) *one berrie*, engl. *the one berry*, in der Schweiz (Durh. 58) *Eibeeri*.

Nebennamen.

a) von den Blättern: *Nachtschatten mit vier Blättern*, dän. *füreblad*, in der Schweiz (Durh. 58) *Blatternblatt.*

b) von den acht abstehenden Perigonzipfeln: bei Helwig (144) *Sternkraut*, bei Dodon. (728) *Spinnecoppen „nae de gedaente van de spinnecoppen, die de bezie van dit gewas wat schynt te geleijken mitsgaders heur cleyne omgebogen bladekens oft knopschellkens daer, sy op rust als sy rijp is.“*

c) von der Beere: bei Tabern. (1095) *Wolfsbeere*, Dodon. (728) *wolfsbezie*, dän. *ulvsbaer*, Schweiz (Durh. 58) *Schlangenbeeri*, sonst auch von ihrer schädlichen Wirkung: *Giftbeere*, norw. *bjöndbaer, lusebaer, raevbaer, svinebaer*, skand. *biönbaer*, dän. *itbaer*.

d) von dem Gebrauch von Kraut und Frucht zu Zaubertränken, Liebeselixiren u. s. w. norw. *troldbaer*, schwed. *trollbaer*, engl. *the herb truelove, the true lovers knot;* dann weil man es besonders wohlthätig gegen Wahnsinn und Raserei hielt: *Gutblätterkraut, Gutenbeere*, im Zillerthale (Moll. II, 336) *die gute Beere.*

Andere Nebennamen sind: bei Tabern. *Steinkraut*, dän. *halsbyldegraes*, norw. *tuffegras* und *vintersto*, skan. *amonlouv*, isl. *fögralaufa-smaere.*

IV. Convallaria. L. — Maiblume.

Schönsp. *meyenplummen*, Cuba (279) *meyblomen*, Brfls. (165) *meyenblümlin*, Fuchs (holl. A. 88) *meijbloemen*, Toxites: *meyenblume*, *meyenglocken*, Tabern. *mäyblumen*, niedl. *maybloumkens*, dän. *maymaanedsblomster*, *mayblomster*, engl. *the may-lily*, Stald. (II, 193) *Mayenrysli*, Durh. (25) *Majariseli* und *Maienreisli* — von der Blüthezeit der Pflanze im Mai.

Nebennamen: *a)* nach dem lat. *Convall.*: *Thalkraut*, holl. *dalkruid*, in d. Flor. Franc. *Thallilien*, nach Kniph. (17) weil sie gern in Thälern wachsen, holl. *lelietjes van den dale*, engl. *the lily of the valley*, auch *Marienthalblume*; dann *Einstengelblatt*, holl. *eenstengelkenblaad*; ferner bei Toxit. *Zauken*, in der Fl. Franc. *Springauf*, Grimm. (Frauennamen aus Blumen) *Springauf*, und da die Blätter als Niesmittel gebraucht werden können: *Niesekraut.*

Artennamen.

Convallaria latifolia. Jacq. — *Breitblättrige Maiblume.*

Convallaria majalis. L. — *Gewöhnliche Maiblume.*

Ihr kommen alle oben angeführten Namen zu. In Österreich wird sie von den Bauern auch *Faltrian* genannt, eine Übertragung des Wortes *Baldrian* auf diese Pflanze. Ich ergreife hier die Gelegenheit zu bemerken, dass bestimmte Pflanzenbenennungen in den österreichischen Alpen im Ganzen nur sehr spärlich vorkommen, man hat da überall seine Speike, den blauen, den weissen, den gelben Speik, die in botanischer Beziehung einander oft ganz fern stehen, indem sie zu den verschiedensten Ordnungen gehören, man hat da seine verschiedenen Gichtkräuteln, ein *Rhevmatischkraut* für Männer *(Stachys recta)*, ein *Rhevmatischkraut* für Weiber *(Galium verum)* und dann einige Pflanzen, die man dem kranken Vieh eingibt oder die vor Hexerei behüten. Der Bauer betrachtet überhaupt alles was keinen Ertrag abwirft als unnütz und nennt daher kurzweg alle Pflanzen, die er nicht gebrauchen kann und die er nicht als Zierde in seinen Garten setzt „*Unkraut*"; die eigentlich nationalen und localen Pflanzennamen sind daher sehr selten und der wandernde Botaniker darf sich nicht täuschen lassen, wenn er von seinem Führer allenfalls Pflanzennamen hört, die er, wenn auch oft verunstaltet, mit Verwunderung als solche erkennt, die in seinen Büchern vorkommen, denn diese Namen sind fast durchgängig nur aufgeschnapptes Zeug, das sich die Führer merkten, wenn sie schon früher Botanikern als Wegweiser dienten und diese über die Pflanzen sprechen hörten. Als einzige Quelle in dieser Beziehung sind die Kräutersucherinnen und Wurzelgräber zu betrachten, aber auch von diesen Leuten ist nichts Tüchtiges zu erlernen, da sie meist nur jene Kräuter kennen, die ihnen von den Apothekern abgekauft werden. — Andere Nebennamen der *Convallaria majalis* sind: *Marienschelle*, *Marienschelte*, in der Schweiz (Durh. 25) *Stuchablümli* und *Herrenblümli*, sonst auch bei einigen Schriftstellern *Katzeneier* (?). Maiblumen durften nur vor Sonnenaufgang gepflückt werden, da sie der Göttin Ostara geweiht waren. Mehrere hessische Ortschaften hatten jährlich einen Strauss von Maiblumen zu zinsen. (Wigand. Archiv. 6, 318.)

Convallaria multiflora. L. — *Vielblüthige Maiblume,*

bei Stald. (II, 324) *Schlangenbeere*, bei Durh. (25) *Jungfernschön*, *nakte Jungfer* oder *blutte Jungfer.*

Convallaria Polygonatum. L. — *Weisswurzelige Maiblume.*

Dioskor. πολυγονατον.) Im Frkft. Gloss. *watwrz*, bei Fuchs (holl. A. 223) *wittewoortel*, Fischart (Onom. 341) *weiswurz*, Tabern. (1136) *weisswurtz*, engl. *the white-rood*, dän. *hvidrod*, in Tirol (Rschfls.) ebenfalls *Weisswurz*, von der Farbe der Wurzel.

Nebennamen.

Von dem Durchschnitt der Wurzel, welcher Formen zeigt die man mit einem Siegel verglich, bei Fuchs (a. a. O.) *Salomonssegel*, bei Fischart *Salomonssiegel*, *Mariensiegel*, *Stern des Herrn*, engl. *the Salomons-seal*, dän. *Salomons signet*, norw. *Salomonsseigel*, schwed. *Salomonssigill.* — Von den Knoten

und Gelenken der Wurzel bei Knph. (182) und Hott. (495) *Gelenkwurz*, dann weil sie eine Schminke für das Angesicht gibt: *Schminkwurz*, Kniphof sagt: „**mit der frischen Wurzel die Backen gestrichen, wachet sie roth**“; dän. *sminkerod*.

Da die Wurzel süss und etwas klebrig ist, heisst sie bei Stalder (I, 285) auch *Dittiwurz* (von *Ditti*= kleines Kind, τιτθίζω = saugen), bei Fischart (Onom. 341) vom kantigen Stengel: *Triangel*, bei Durh. (25) *Erger*, *Stechwurz* und *Johanniswürz*, dann bei A. von der vermeinten Zauberkraft, welche die Pflanze durch Salomons Siegel hat: *Jageteufel*. — Dän. *verkurt, svinerod, beenverkurt* und *bukkbaer*, norw. *gjetrams, gjeskiöpp, skioppgraes*, schwed. *bäkblad*.

Convallaria verticillata. L. *Quirlige Maiblume*,

holl. *gekranst dalkruid*, engl. *the whorle-leaved Salomonsseal*.

Nebennamen: *schmale Weisswurz, Dreiocker*, dän. *beengraes*, norw. *seentongsroed, sindopsgraes* und *smalskiörp*.

V. **Majanthemum bifolium.** D. C. **Schattenblume.** (Koch. Kitt.)

Früher *Convallaria bifolia*, holl. *tweebladig dalkruid*, — *Zweiblatt*, *Einblatt*, dän. *etblad*, dann bei Nemn. (I, 1199) und A. *Katzeneier*, *Vogelwein*, *Parnassergras*, norw. *ekornsbaes*, (*ekorn* = Eichhorn), *smaae-skiörp*, *gjedde sjorpe*, schwed. *ikornbur* und *hjertbaer*, dän. *jetters-jörpe* und engl. *the least lily of the valley*.

VI. **Smilax aspera.** L. **Stechwinde.**

(Theophr. Dioskor. σμῖλαξ. Plin.) Tabern. (1295) *stechende Winde*, — Dantz (138 *b*) *scharpffe Winde*, holl. *steekende Winde*, engl. *the rough bindweed*, von den stacheligen Stengeln.

Nebennamen bei Gessn. (117) *welschbonenbaum*, *welschärbs* (?), bei Dantz *Schaffwinde*.

VII. **Ruscus.** L. **Mäusedorn.**

(Virgil. Dioskor. Plinius.) Bei Fischart (Onom. 293) *Mäusdorn*, Tabern. (1248) *Mäussdorn*, Hott. (265), Kniph. (173) ebenso, „weil man die Mäuse damit vertreibt, man legt desshalb Zweige davon zum Käse, Obst u. s. w.“; holl. *muisdoorn*.

Nebennamen.

Weil die Blüthen auf den Blättern sitzen, bei Fuchs (87) *hauckblatt*, *auffenblatt*, indem „auf jedem Blatt noch ein Blättchen gleich einer Zunge sitzt“, bei Tabern. (813) und Kniph. (173) *Zungenblatt*. — Von den Blättern, welche den Myrtenblättern ähneln, bei Fischart: *Dornmyrten*, *Waldmyrten*, holl. *kleine gedoornte myrte*, dän. *myrtendorne*, — von der Heilkraft der Pflanze für die Kehle und Brust bei Fuchs (78) *Zäpflinkraut*, bei Hotton (518) *Halskraut*, *Halswurzel*, bei Kniph. (173) *Keelkraut* und *Brustwurz*. Dann bei Gessn. *brüsch*, bei Matth. (II, 554) *bruosch*, bei Thrlk. (R. V. irish.) *brusglagh*, bei Nemn. *Brusken*, *Rusken*, *Brüch*, *Beisch*, vermuthlich Verbildungen aus *Ruscus*. — Bei Skinn. *butchers-broom*, „*ab impagibus ligneis quas ex eo lanii conficiunt*“, — agls. *cneovholen*, (Grimm d. Myth. 617), engl. *the knee-holly*, ferner bei Fischart und Hotton *Keerbesen*, bei Nemn. *Fleischerbesen*, weil aus den Zweigen Besen gebunden werden; endlich: *Glöcklein mit Nesselblättern*, *braune Glocken* und *Braunfingerhütlein*.

Artennamen.

Ruscus aculeatus. L. *Stechender Mäusedorn*.

Ruscus Hypoglossum. L. *Zungenmäusedorn* (Kitt. 138),

holl. *getongde muisdoorn*.

XIV. Dioscoreen. R. Br.

Tamus communis. L. — **Schmeerwurz.**

(Plinius.) Von der Wurzel (bei Reuss, Nemn., Koch, Kitt. und A.), von deren schwarzen Schale die Pflanze auch *Schwarzwurz* und *schwarze Zaunrübe* genannt wird. In der Schweiz (Durh. 82) *Schmeerwürze* und *Schmutzwürze*, holl. *zwarte of wilde bryome* und *vrouwenzegel;* engl. *the black-briony.*

XV. Liliaceen. D. C.

I. **Tulipa.** L. — **Tulpe.**

Konrad Gessner war der erste Botaniker, welcher (am 1. April 1559) zu Augsburg im Garten des Rathsherrn Johann Heinrich Herwart eine Tulpe blühen sah; er gab auch die erste Beschreibung und Abbildung der Tulpe. Diese Blume, die ursprünglich weder in Arabien und Persien noch in Griechenland heimisch ist, scheint aus der Krim zu stammen. Der österreichische Gesandte zu Constantinopel Busbek[1]), der dort auch die berühmte Handschrift mit den Pflanzen des Dioskorides kaufte, welche sich in der k. k. Hofbibliothek befindet, brachte die erste Tulpe nach Holland und nannte sie, wie er es von seinem Dollmetsch zu Adrianopel gehört hatte *Tulipan* (*dulbend* ist im Persischen das Nesseltuch, welches die Türken um ihre Mütze zu binden pflegen). Man nannte sie dann, ihre bauchige Form mit der Gestalt eines Turbans vergleichend: *Tulipant* und *Tulipane* und latinisirte den Namen endlich in *Tulipa.* Im Türkischen heisst die Tulpe *lalé* und von den Städten, aus denen sie kommt (*Kaffa*, *Karabé* u. s. w.), *Kaffa-lalé*, *Karabé-lalé.* Der berühmteste orientalische Schriftsteller über den Tulpenbau ist Scheich Muhamed Lalézari, der (*Lalézari* bedeutet Tulpist) wegen seiner Kenntnisse den Namen *Schukjufê perweran* (= der Blumenkundige) erhielt. Hackluyt (in seiner Geschichte der Erfindungen) erwähnt von der Tulpe *„the have been brought into England from Vienna in Austria* (um 1580—1590) *divers kind of flowers called Tulipes“.* Dass in Holland ein grosser Luxus mit den Tulpen getrieben wurde, ist bekannt[2]).

Artennamen.

Tulipa Oculis salis. St. Amn.	*Sonnenaugen-Tulpe.*
Tulipa sylvestris. L.	*Hain-Tulpe.*

II. **Fritillaria.** — **Kibitzblume.**

Diese Pflanze soll aus Ungarn stammen und von da über Italien nach Frankreich gekommen sein, wo ihr der Apotheker Noël Capperon zu Orleans wegen der Flecken der

---

1) Augier Chislen de Busbek, geboren 1522, gestorben 1592. Er war Gesandter Kaiser Ferdinand's I.

2) Dieser Tulpenhandel artete endlich in eine vollkommene Börsenspeculation aus. Ein Edelmann z. B. versprach einem Kaufmann, diesem für eine gewisse Tulpenart binnen sechs Monaten tausend Gulden bezahlen zu wollen. Überstieg diese Tulpe nach abgelaufener Frist jenen Preis, so musste der Kaufmann den Überschuss nachzahlen, sank sie, so musste der Edelmann das Fehlende ersetzen und beide kannten in vielen Fällen die betreffende Wetttulpe nicht im mindesten. Auch setzte man, damit dieser Handel recht lebhaft wurde, sehr kurze Termine. (Vgl. P. Ricard. De Koophandel van Amsterdam. Rouen 1723, 8⁰.)

Blüthen den Namen *Fritillaria* (von *Fritillus* = Bretspiel). Den deutschen Namen *Kibitzblume* erhielt sie durch Vergleichung mit den grün und schwarz gefleckten Eiern des Kibitzes, wesshalb sie auch (Flor. Franc. bei Reuss u. A.) *Kiwitzey*, *Kiebitzei* genannt wird; holl. *kievitseijeren*, *kievitsbloem*. Sonst heisst sie auch nach dem Lat. *Schachblume*, *Bretspielblume*, *Damenbretblume*, engl. *the chequered lily;* Zinke (944) hat auch *Marmorlilie*, Skinn. *the ginnyhenflower*, schwed. *vipa ägg*, dän. *vibe-aeg*.

Artennamen.

Fritillaria Meleagris. L. *(rothgefleckte Kibitzblume).* — *Gewöhnliche Kibitzblume,*

Fritillaria montana. Hoppe. *(braungefleckte Kibitzblume).* — *Bergkibitzblume,*

III. **Lilium.** L. — **Lilie.**

(Dioskor. κρίνον. Plinius.) Das Wort *Lilie* wird gewöhnlich von dem lat. *Lilium* abgeleitet, was aber nicht besonders nöthig zu sein scheint, da im Celtischen *Gil* ein Gewässer oder einen Bach bedeutet und man bei älteren Autoren häufig *Gilge* (mhd. *gelege* [Ziem 221] obd. *gilge*) geschrieben findet, übrigens heisst die Blume im Gaelischen: *liligh* und *lilith* und im Bretonischen *lili* (vgl. Milne Edwards p. 329), Benennungen, die ebenfalls nicht erst aus dem Lateinischen gemacht zu sein scheinen und vielleicht auf das Bleiche der Blüthe (λειχον, λὲιχος = bleich) hindeuten (vgl. Grimm altd. Wälder I, 133 Anmkg.). Diese bleiche Blume galt immer als Gegensatz zur Rose, das Keusche gegenüber dem Sinnlichen, eine Anschauungsweise, die sich auch im Hebräischen: *shushan* = Lilie, das ist: die keusche Susanna, wieder findet. Schon Karl der Grosse empfiehlt sowohl im *Cap. de vill.* als im *Brev.* den Anbau der Lilien und Hildegardis spricht von ihnen in II, 77. — Agls. *lilige*, *lilie*, ahd. *lilio*, *lilia*, bei Ortolf (91 *b*) *lilig*, bei Brfls. (102) *gilgen*, Gessn. (53) *gilgen*, Schmell. (I, 48) *Ilg*, *Ilgen* (Durh. (45); *Ilge*, *Jilge*, *Ille*, *Gilge*, schwäb. *Ilgo*, österr. *Illign*, *Ülligen*, holl. *lelie*, *lely*, dän. *lilie*, isl. *lilia*, schwed. *lilja*, engl. *the lily*. Die Lilie gehört zu jenen wenigen Pflanzen, welche keine Nebennamen haben.

Artennamen.

Lilium bulbiferum. L. — *Knollige Lilie,*

engl. *the bulbearing lily.* — Nebennamen: *Feuerlilie*, *Safranlilie*, *Goldlilie*, *goldgelbe Lilie*, holl. *roode lelie*, engl. *the reed lily*, *the orange lily*, schwed. *brandgul lilja*, dän. *brandgunt lilie*.

Lilium carniolicum. Bernh. — *Krainer-Lilie* (Kitt. 157).

Lilium Martagon. L. — *Türkenbund-Lilie* (Kitt. 156),

von den zurückgebogenen Blüthenblättern (Knph. 96), daher auch *türkischer Bund*, und bei Tabern. (1029) auch *heydnische Lilien*, bei Dodon (308) *heydnische bloemen*, „weil die Heyden (Türken) solche Bünde tragen". In der Schweiz (Durh. 45) *Türkenbund*.

Nebennamen.

a) Von der gelben Farbe der Wurzel:

Brnfls. (Ausg. v. 1531 p. 107) *Goltwurtz* „denn die wurtz ist golt gelbe" und *goldgilgen*, Tabern. (1029) *Goldwurtz*, Stald. (I, 463) *Goldere*, *Goldwurtz*, Durh. (45) *goldwürze*, Moll. (II, 347) *goldäpfel*.

b) Von der Form der Blüthe:

Dodon. (308) *Cymbalen* und *Singlen*, bei Kniph. (96) *krulllilie, krülllilie*, schwed. *krolllilja*; sonst auch *Kappenlilie* und *Kappenhütlein.*

Andere Nebennamen sind: bei Schmell. (III, 230) *Sillichwurz, Sillingwurz*, bei Kniph. (96) *Junkerlilie, Waldlilie, Berglilie, Feldlilie*, bei Anderen *Lype, Braunlilie, breitblättrige Berglilie*, und bei Dodon (a. a. O.) *Leliekens van Calvarien*, bei Kniph. *Schedelstettlilien.* Leider konnte ich nicht auffinden, wesshalb diese Blume mit der Schädelstätte zusammengestellt wird, indessen erinnere ich mich, sie auf alten Holzschnitten neben dem Gekreuzigten abgebildet gesehen zu haben, sie muss also doch im Mittelalter in einer Art von Beziehung zu dem Calvarienberge gestanden sein.

IV. **Lloydia serotina.** Salisb. **Striemenlilie.**

In den österr. Alpen *Streiml*, von den Streifen der Blüthenhülle, in der Schweiz (Durh. 46) *Zaunblume, Graslilie, kleine Vogelmilch.*

V. **Erythronium Dens canis.** L. **Hundezahn,**

von der Wurzel, die einige Ähnlichkeit mit einem Hundezahn haben soll, holl. *hondstand*, schwed. und dän. *hundetand*, engl. *the dog's tooth-violet.*

VI. **Asphodelus.** **Goldwurz.**

(Theophr. Diosk. Plin.) Diese Pflanze, welche bei den Griechen den Todten geweiht und von welcher, wie Lucian erzählt, eine am Styx gelegene Wiese reichlich bedeckt war, führt den Namen *Goldwurz* von der gelben Farbe der Wurzel, so im Augsb. Herbar. (C. XX) *goldwurz*, bei Schönsp. *goldiuurtz*, bei Cuba (20) *goltwort*, bei Fuchs, Matth., Fischart und A. *Goldwurz*, sonst auch *Goldzwiebel.*

Nebennamen.

Bei Fischart (Onom. 204) *Ochsenschwantz, Knoblauch* (?), *Lolchkraut* (?) und *Bernhardshödlein*, in der Flor. Franc. *Drecklilie*, bei Reuss *Schweisslilie* und *heidnische Lilie*, skand. *beenbrud.*

Artennamen.

Asphodelus albus. Mill. *Weisse Goldwurz.*

Asphodelus fistulosus. L. *Röhrige Goldwurz*,

röhrenblättrige oder *lauchblättrige Goldwurz*, holl. *pypbladige affodie*, engl. *the onion-leaved asphodel.*

Asphodelus liburnicus. Scop. *Rauhblättrige Goldwurz.*

Asphodelus luteus. L. *Gelbe Goldwurz*,

Hierher gehören alle oben angeführten Namen. Die älteren Botaniker nannten diese Pflanze auch *Affodillweibchen*, zum Unterschiede von *Asphod. ramosus*, den sie *Affodillmännchen* tauften.

Asphodelus ramosus. L. *Ästige Goldwurz*,

engl. *the branchy Asphodel.*

Nebennamen: *Königscepter*, engl. *the king's spear*, welhs. *gwayw'r brenin* (Scepter des Königs), man verglich nämlich den Blüthenschaft mit einem Scepter; einer ähnlichen Anschauungsweise entstammt auch der Name *Jakobsstab.* Von den kahlen Stengeln führt die Pflanze bei den Gärtnern den Namen: *Peitschenstock.*

VII. **Anthericum.** L. — **Zaunlilie.**

(Theophr., Plinius.)

Artennamen.

Anthericum Liliago. L. — *Astlose Zaunlilie* (Kitt. 153).

Nebennamen: *Sandlilie,* dän. *sandlilien,* schwed. *sandliljan,* holl. *graslelie,* engl *the grass-leaved anthericum.* — *Erdspinnenkraut,* holl. *aardspinnencruid,* dän. *edderkopurt,* schwed. *spindelörten,* agls. *attercoppan-bite,* weil die Pflanze gegen die Bisse der Spinnen, die Stiche der Skorpione u. s. w. dienlich sein soll; ferner auch: *St. Brunolilie, Kelchzaunblume* und *grosser weisser Wiederthon.*

Anthericum ramosum. L. — *Ästige Zaunlilie,*
holl. *takkig anthericum; ästiges Spinnenkraut, ästige Sandlilie, kleiner weisser Wiederthon.*

VIII. **Paradisia Liliastrum.** Bertolon. — **Alpenlilie,**

von ihrer Heimath, sonst auch *Trichterlilie.*

IX. **Ornithogalum.** L. — **Vogelmilch.**

(Dioskor. Plinius.) Tabern. (1016) *Hünermilch,* sonst immer (Fl. Franc., Reuss und A.) *Vogelmilch,* vlam. *vogelmelk,* dän. *fuglemelk,* schwed. *fogelmjölk,* alle nach dem griech. *Ornithogalum* gebildet.

Nebennamen.

Milchstern, von der Sternform und dem Weiss der Blüthen; bei Dodon (342) *veltayun, veltayuyn* (Feldlauch), bei Tabern. (1016) *Feldzwiebel, Erdtzwiebel, Erdtnüsse,* er sagt: „Bawern und Kinder essen die Wurzel, weil sie an Geruch und Geschmack nicht unlieblich ist". In der Flora Franc. *Erdnüsslein,* bei Reuss *Haberschmirgel,* engl. *the star of Betlehem* oder *the star of Bedlam.*

Artennamen.

Ornithogalum arcuatum. Stev. — *Bogige Vogelmilch,*
von den bogigen Fruchtstielen.

Ornithogalum chloranthum. Saut. — *Bleichblumige Vogelmilch.*

Ornithogalum collinum. Gusson. — *Hügel-Vogelmilch.*

Ornithogalum comosum. L. — *Schopfige Vogelmilch.*

Ornithogalum nutans. L. — *Nickende Vogelmilch,*
bei Kitt. (150) *überhängende Vogelmilch.*

Ornithogalum pyrenaicum. L. — *Pyrenäische Vogelmilch,*
holl. *pyreneesch vogelmelk,* engl. *the pyrenean star of Betlehem,* dann *weisse Hühnermilch, weisser Stern, weisser Ackerstern, weisse Ackerzwiebel.*

Ornithogalum refractum. W. K. — *Winkelige Vogelmilch,*
von den untersten zurückgebrochenen Fruchtstielen.

Ornithogalum stachyoides. Schulles. — *Ziest-Vogelmilch.*

Ornithogalum sulphureum. R. et S. — *Schwefelgelbe Vogelmilch* (Kitt. 150).

Ornithogalum umbellatum. L. — *Doldige Vogelmilch,*
holl. *gemeen vogelmelk, aamdamsbloem,* engl. *the common star of Betlehem,* in der Schweiz (Durh. 56) *Schnuderblume.*

X. **Gagea.** Salisb. **Goldstern.** (Kitt. 147.)

Früher, da man auf die Anheftung der Staubkölbchen noch keine Rücksicht nahm, bei *Ornithogalum* eingereiht.

Artennamen.

Gagea arvensis. Schult. — *Acker-Goldstern.*
Gagea bohemica. Schult. — *Böhmischer Goldstern.*
Gagea Liottardi. Schult. — *Alpen-Goldstern.*
Gagea lutea. Schult. — *Gelber Goldstern,*
gelbe Vogelmilch, gelber Stern, gelber Milchstern, Vogelkraut, Ziegenlauch, holl. *geel vogelmelk*, schwed. *våfferdagslök.*
Gagea minima. Schult. — *Kleinster Goldstern,*
holl. *zeer klein vogelmelk,* engl. *the small star of Betlehem.*
Gagea pusila. Schult. — *Winziger Goldstern.*
Gagea saxatilis. Koch. — *Felsen-Goldstern.*
Gagea spathacea. Schult. — *Scheidiger Goldstern.*
Gagea stenopetala. Rb. — *Schmalblättriger Goldstern.*

XI. **Scilla.** L. **Meerzwiebel.**

(Dioskor. Plinius.) Karl der Grosse empfiehlt in seinem *Cap. de vill.* den Anbau dieser Pflanze. — C. Vind. 2826 *mareszwiual*, Fuchs (holl. A. 302) *zee-ayeuyn*, Fischart (On. 247) *mör-zwiebel*, Tabern. (1017) *Meerzwiebel* u. s. f., eigentlich die *Scilla maritima*, einst auch *Ornithogalum maritimum* genannt, weil sie über das Meer zu uns kam. Diese Benennung breitete sich dann, obgleich nicht richtig, auch auf unsere heimischen Arten aus.

Nebennamen.

Bei Ortolf (98 *a*) *meusszwiebel* „weils die mäuß tödt", bei Cuba (463) *ertwobel*, Schönsp. *ertzwobel*, bei Brfls. (217) *mertzenblümlein*, Gessn. (109) *mausszwibeln, mertzzwybeln*, Fischart (Onom. 247) *romisch zwibel* und *stolleke*, dän. *faröisk hyacinth.*

Artennamen.

Scilla amoena. L. — *Schöne Meerzwiebel* (Kitt. 151).
Scilla autumnalis. L. — *Herbst-Meerzwiebel.*
Scilla bifolia. L. — *Zweiblättrige Meerzwiebel.*
In Niederösterreich *Auhyazintherln*, weil sie in den Donauauen sehr häufig sind; engl. *the star-hyacinth,* dän. *faröisk hyacinth,* in der Schweiz (Durh. 75) *wilde Gläsli*, *Paggagrätli* und *Paggengrätli.*
Scilla italica. L. — *Italische Meerzwiebel.*

XII. **Allium.** L. **Lauch.**

(Dioskor. Plinius.) Emm. Gloss. *louch*, C. Florent. *louch*, *lŏch*, Heinr. Summ. C. 8 *lŏch*, Dodon. (1079) *leke*, *leeke*, — altnord. *laukr*, agls. *leac*, *leah*, *lec*, nieds. *look*, fränk. *glüb*, holl. *look*, dän. *lög*, *lögen*, isl. *laukur*, engl. *the leak*, schwed. *lök.* Das Wort *Lauch* hatte früher (vgl. Grimm III, 372) wie das Wort *krût* (Kraut) eine allgemeine Bedeutung, ja die alten nordischen Völker nannten alle Graspflanzen schlechthin *löck* (agls. *leac-tune* = Gemüse-

garten, *leac-veard* = Gemüsewärter, Gärtner), später bezeichnete man nur essbare oder Küchenpflanzen mit dem Worte *Lauch* und zuletzt wurde der Kreis immer enger, so dass er sich endlich auf die Gruppe von *Allium* einschränkte. Vor dem tieferen Eindringen in die alten germanischen Sprachen stellte man seltsame Vermuthungen über den Ursprung des Wortes *Lauch* auf; einige hielten es wegen der kleinen Zwiebelchen (Brut), die sich bei den Blüthen finden, verwandt mit *Laich*, andere leiteten es vom Geruch der Pflanze, von *Luckt* und *Luckte* ab (vgl. Nemn. I, 176), noch andere wollten es dem slav. *luk* (Zwiebel) entstammt wissen, des weiteren suchte man seine Ableitung im Griech. λαχανον zu finden, ja Schwenk (383) meint sogar das Wort *Lauch* käme von *lucken* (= schliessen) und bezeichne Pflanzen, welche ihre Blätter schliessen! — Übrigens waren viele Alliumarten im Mittelalter schon ganz genau bekannt und manche als Küchenkräuter sorgfältig gepflegt, so dass sich hier bis in die Tage Karl's des Grossen hinauf eine ziemliche Klarheit vorfindet, die man bei anderen Pflanzenfamilien oft nur zu schmerzlich vermisst.

Artennamen.

Allium acutangulum. Schrad. *Scharfkantiger Lauch* (Kitt. 146),

von dem rhombisch vierkantigen Schaft, daher auch *eckiger Lauch*, holl. *hoeckige look*, engl. *the angular stalked garlik (garlik = garden-leek).*

Nebennamen: *Wiesenlauch, kleiner Berglauch, kleiner Narcissenlauch* (Nemn. I, 177).

Allium ampeloprosum. L. *Sommerlauch* (Kitt. 143).

(Theophr. Dioskor. αμπελοπρασον.) *Weinberglauch, Wildlauch*, holl. *wilde look*, dän. *vild lög*, schwed. *vild löck*, engl. *the great round-headed garlik, the holms garlik.*

Allium ascalonicum. L. *Askalon-Lauch.*

Bei Kitt. (144) *levantinischer Lauch.* — Von Karl dem Grossen zum Anbau anbefohlen, bei Hildegardis II, 47. — Im C. Florent. *ascloch*, agls. *ynneleac*, C. Vind. 2400 *aschlŏch*, Heinr. Summ. *aschloch*, M. *asloc*, M. 2 *aslouch.* Der *Aschlauch* oder die *Schalotte, Ascalotte, Schlotte, Schlottenzwiebel*, galt auch als ein Keuschheitsmittel, so steht im C. Vind. Med. 2964 (fol. 41 *b*):

„**Aschloch hat viiij tugend**" und (fol. 42, *b*) „**man sol aschlach oft essen, das macht Jungfrawen zierlich vnd heltz von poeser unkeuscher pegir vnd poesen werchen**".

Der Name *Aschlauch* stammt von der Stadt Askalon in Palästina. Holl. *chalotte*, schwed. *chalottenlök*, dän. *skalotlögen* und *scalotten*, engl. *the ascalonian garlik, the eschullot, the shallot* und *the scallions.*

Diese Art von Lauch wird auch *unfruchtbarer Lauch* genannt, weil man ihn häufig ohne Blüthe sieht. Eine Abart davon ist der *Johannislauch (Allium cepula)*, holl. *St. Jans look*, dän. *St. Hans-lög*, schwed. *Johannislök*, engl. *St. Omers garlik.*

Allium carinatum. L. *Gekielter Lauch* (Kitt. 145),

von den gekielten Blättern, holl. *gekielde look*, engl. *the carinated garlik.*

Nebennamen: bei Nemn. (I, 178) *nachenförmiger Lauch, Berglauch, Bergknoblauch, wilder Bergschnittlauch, Bergzwiebel, Lauchzwiebel, Waldzwiebel, Waldlauch*, dän. *vild bierglög*, schwed. *gallök.*

Allium Cepa. L. *Zwiebel-Lauch, Zwiebel.*

Karl der Grosse empfiehlt sowohl im *Cap. de vill.* als im *Breviar.* sub *„uniones"* den Anbau der Zwiebel, Hildegard. II, 49. — C. Vind. 2400 *zvibolle*, C. Vind. 804 *cwiuolle*, Ortolf (84 *b*) *zwiuale*, Schönsp. *zivibeln*, Fischart (Onom. 247) *zippel*, vom lat. diminut. *cepola*, ndd. *zibolle*, engl. *the chibbol*, schweiz. *zibele, zible*, nieders. *zipolle.* Bei den Ägyptern galt die Zwiebel mit ihren vielen Häuten als das Symbol der Gebärmutter (vgl. das Wort *cepa* mit κῆπος), desshalb wurden den weiblichen Mumien auch Zwiebeln in die Schamtheile gelegt (Niebuhr, Beit. z. Naturgeschichte Blumenbach's, 2. Ausg. II, p. 81).

Nebennamen.

In Nyerup. Symb. *unloich* (Einlauch), altnord. *unian*, mittllat. *unio*, agls. *rynnylaec*, gael. *uinnen*, welhs. *winwyn*, engl. *the onion*, holl. *aiuyn, uich, uick*. Ferner bei Dasypod. *bolle*, agls. *bulve* und *bulleth*, bei Fischart (Onom. 247) *nislauch*, dän. *rödlöger*, isl. *raudur laukur*, schwed. *rödlök*.

Allium Chamaemoly. L. *Zwerglauch*,

holl. *allerkleenste look*, engl. *the dwarf garlik* ,von den kleinen Zwiebeln, die meist nur die Grösse einer Haselnuss erreichen.

Allium fallax. Don. *Falscher Lauch*,

(Bei Schmell. II, 209. *Allium mordax*: *hantaga chloualouch.*)

Allium fistolosum. L. *Röhriger Lauch*.

Hohllauch, schwed. *piplök*, dän. *huullögen*, von den hohlen Stielen, sonst auch: *Gartenzwiebel*, *Winterzwiebel*, weil man sie im Winter im Grund stehen lässt; *Fleischzwiebel*, *Fleischlauch*, weil sie zum Fleisch gekocht werden; engl. *the welhs onion*.

Allium flavum. L. *Gelber Lauch*,

von den gelben Blüthen; holl. *geelbloemig look*, engl. *the sulphurcoloured garlik*.

Allium moschatum. L. *Bisamlauch*,

weil er etwas nach Moschus riecht, dän. *desmer lögen* (*desmer* = Bisam), holl. *welrieckende look*, engl. *the sweet-scented garlik*.

Allium multibulbosum. Jacq. *Vielknolliger Lauch*.

Allium ochrouleucum. W. K. *Gelblichweisser Lauch* (Kitt. 146).

Allium oleraceum. L. *Gemüselauch*,

weil man die Blätter desselben, besonders in Schweden, auf das Gemüse streut, daher auch *Kohllauch*, dän. *kaallög*. — Sonst auch *Wiesenlauch*, *Wasserlauch*; holl. *mooskruydige look*; dän. *skovlög*.

Allium Ophioscorodon. Don. *Schlangenlauch*.

Allium pallens. L. *Bleicher Lauch*,

holl. *de bleekbloemige look*; engl. *the pale-flowered garlik*.

Allium panniculatum. L. *Rispenlauch*,

Lauch mit rispenförmiger Blüthe, *Lauch mit gerifften Blüthen*, holl. *gepluimde look*, engl. *the panicled garlik*.

Allium Porrum. L. *Gewöhnlicher Lauch*,

bei Kitt. (142) *gemeiner Lauch*.

Von Karl dem Grossen s. *porros* und *porrum* im *Cap. de vill. et Brev.* zum Anbau empfohlen. — Hildegard. *de porro* II, 48. — Mons. Gloss. und Emm. Gloss. aus dem latein. *phorre*, C. Vind. 2400 *pforre*, bei Harpest. (62) *purlok*, dän. *borre, porre*, schwed. *purio, puriolök*, holl. *porreye*, *porreylook* und *prey*; engl. *the purret*, in Niederösterreich *Puri*, in Schwaben *Pfarren*, sonst auch *Porn* und *Por*. — Als Nebennamen: *zahmer Lauch, spanischer Lauch*, engl. *the aygreen*; und ferner nach dem griech. πρασον: *Brieslauch* und *Preislauch*.

Allium roseum. L. *Rosenlauch*,

von den rosenfarbigen Blüthen, holl. *roosachtige look*, engl. *the rose garlik*.

Allium rotundum. L. *Runder Lauch*,

holl. *de roondhoofdige look*, von den eirunden Zwiebeln.

Allium sativum. L. *Kloblauch (Knoblauch).*

Emm. Gloss. *chlouolouch*, Gloss. Salom. *chlobelouch*, C. Florent. *chlobîlŏch*, C. Vind. 10 *chlobelouch*, Heinr. Summ. *chlôbeloch*, Harpest. VIII *kloflok* von *chliuban, klieben = findere*, spalten, wegen der, in sogenannte *Zehen, Zieben* oder *Zunken* zerfallenden Bulben, also eigentlich *geklobener* oder *gespalteter Lauch*, und daraus abgeändert: *Knoblauch, Knobloch, Knaflock, Knufflauch* und *Knopflauch*, — holl. *knoflook, knoplook.*

Nebennamen.

Bei Ortolf (81, *b*) *der gebawern triakers*, Bauerntheriak, weil er bei den Bauern als ein grosses Heilmittel galt. Der Knoblauch hat bei ihnen auch, wenn er in Milch gelegt wird, die Eigenschaft die Hausgeister und besonders Kobolde zu vertreiben. — Dän. *hvidlögen*, schwed. *hvitlöken*, isl. *hvíjter laukur*, der *weisse Lauch*; engl. *the common or the cultivated garlik.*

Allium saxatile. M. B. *Felsenlauch* (Kitt. 145),
von seinem Standort auf Felsen.

Allium Schoenoprasum. L. *Schnittlauch.*

Emm. Gloss. s. *Allium minor: snitilouch*, Summ. Heinr. *snitlŏch*, mhd. (Ziem. 407) *snitelouch* und *sniteline*, in Österreich *Schnittling*, weil seine Blätter täglich frisch zur Suppe und zum Salat abgeschnitten werden.

Nebennamen: nach dem griech. *Schoenoprasum, Binsenlauch*, weil seine Blätter wie Binsen aussehen, daher auch *Bislauch, Bieslauch* (Schwenk 66), — holl. *bieslook*, und verderbt in *Beestlauch* und *Bestlok*, schwed. *gräslök, alfvarlök*, sonst auch *Jakobszwiebel, Winterzwiebel* und holl. *sny-prey.*

Allium Scorodoprasum. L. *Ackerlauch,*
dän. *Agerlög, Feldlauch*, im Summ. Heinr. (7) *brâchlŏch*, weil er auf den Äckern und besonders unter dem Roggen wächst, daher auch *Roggenballen, Rockenballe* und französirt: *Rocambole.* Aus dem Namen *Akerlauch* sind corrumpirt: *Aberlauch, Aberknoblauch* und *Abrauch* (v. Flora Franc. u. A.). Sonst heisst er auch *welscher* oder *spanischer Knoblauch, Graslauch* und *Grosslauch*, — holl. *noordsche look* und *lookpareye*, dän. *skorlog, gräslög*, schwed. *råckenboll*, isl. *gydinga laukur* und engl. *the rocambole* oder *the viper's garlik.*

Allium sphaerocephalum. L. *Rundköpfiger Lauch,*
von dem kugeligen Blüthenkopf, holl. *roondkoppige look*, engl. *the round-headed garlik.*

Allium strictum. Schrad. *Steifblättriger Lauch* (Kitt. 143).

Allium suaveolens. Jacq. *Wohlriechender Lauch* (Kitt. 146).

Allium subhirsutum. L. *Zottiger Lauch,*
holl. *rudagtige look*, engl. *the hairy garlik.*

Allium ursinum. L. *Bärenlauch,*
bei Skinn. *baeresgarlik*, „*quia ursi eo delectantur*", bei Tabern. (875) *Beeren-Knoblauch*, holl. *beerlook*, dän. *biörnelög*, engl. *the bear's garlik.*

Nebennamen.

Tabern. (875) *Waldknoblauch* „**so bei uns auch Ramsern, das ist Gorinsel heist, darumb daß die Milch davon zusammen lauft**", daher auch bei Reuss *Rämsel* und *Ramisch*, bei Zinke 1402 *Rams*, Schk. I, 273 *Ranisch* und *Rinsen*, gothl. *rams*, norw. *rams*, bei Stalder (II, 256) *Rämsere, Ränze*, bei Durh. (7) *Kremser*, Nemn. (I, 191) *Rampe, Rampen, Germsel*, engl. *the ramsons.* Andere Nebennamen sind: bei Fischart (Onom. 245) *wilder Knoblauch, Wasserlauch, Lachenknoblauch* und *Sonnenschilt*, bei Nemn. (a. a. O.) *Hundsknoblauch* und *Zigeunerlauch*, irish. (Thrlk. A. L.) *craugh-coilleagh* und *gairleog-muire*, schwed. *St. Brita's lök* (Brigittalauch).

Allium Victorialis. L. *Sieglauch.*

Netzwurzlicher Lauch. — Hier. Braunschw. (115 *b*) hat *Sigwurtz*, weil ihn die Kriegsleute **„an den Halß tragen daß sie nicht wund werden, vnnd ihren feind vberwinden, darumb wirt es Sigwurtz oder aller Mann Harnescht** (dän. *hvermandsharnisk*) **genannt umb daß jr wurtzel vberzogen ist wie Härlein in Gestalt eines Panzers".** — Das Wort *Harnisch* (gael. *airneis*, breton. *harnese*) bedeutet überhaupt Kleid *(équipement)*. Man verglich also diese Hülle der Wurzel wegen ihres netzartigen Ansehens mit einem Panzer und glaubte, nach den schon oft erwähnten mittelalterlichen Begriffen, dass jeder, der diese gepanzerte Wurzel bei sich trüge, seines Sieges sicher wäre. Auch Hotton (8) erwähnt, dass wer diese Wurzel mit sich führe, nicht geschlagen werden könne, er setzt jedoch etwas zweifelnd hinzu **„es müssen aber gewißlich nicht gar harte Schläge sein".** — In der Flor. Franc. findet sich *Oberharnisch* und *lange Siegwurz*. Tabern. (875) nennt die Pflanze, um sie von *Gladiolus* zu unterscheiden (s. d.) *Siegwurtz-Männlein*. Nach ihm heisst die Pflanze desshalb *Siegwurz*, weil sie die Bergknappen gebrauchen, um die Gespenster damit zu vertreiben, daher auch *Hülfswurz*. Von den mehrfachen Häuten der Wurzel heisst die Pflanze auch *Siebenhemdenwurz*, *Neunhemdenwurz*, in der Flora Franc. *Neunhämmerle*, *Siebenhämmerlein* und *Siebenhamkorn*, in der Schweiz (Stald. II, 236) *Neunhömmerle* (*Hömmli* = Hemde), bei Durh. (7) *Neunhemderwurz* und verderbt *Munhemmler*.

Nebennamen.

Von der oft gleichartig getheilten Wurzel, deren Äste dann gewissermassen Arme und Beine vorstellen, heisst die Pflanze auch *Bergalraun*, sie wurde oft anstatt der *Mandragora* als Galgenmännlein gebraucht und in der k. k. Hofbibliothek zu Wien werden noch zwei aus der Schatzkammer Kaiser Rudolph's II. herstammende, in Sammtröcke gekleidete *Alraune* aufbewahrt, welche aus der Wurzel des *Allium Vict.* bereitet sind. Ein dritter Alraun in einer Glaskapsel und aus derselben Art Wurzel gemacht, befindet sich in der Antiquitätensammlung des Herrn Lehmann zu Gumpendorf.

Andere Nebennamen sind: *Otterlauch*, *Schlangenlauch* (verderbt *Lanlauch*), holl. *schlanglook*, *adderlook*, weil die Blätter gleich den Schlangen gefleckt sind, daher auch *fleckiger Berglauch*, holl. *gevlakte look*, ferner vom Standort: *Alpenlauch*, holl. *alpische look*, dän. *alpisk lög*, schwed. *alpiska löken*, engl. *the long-rooted garlik* und *the kneeholly*, agls. *cneövholen*.

Allium vineale. L. *Weingartenlauch.*

Bei Fischart (Onom. 246) *Rebenlauch*, holl. *wyngaardslook*, schwed. *vingårdslök*, weil er am besten in Weingärten wächst.

Nebennamen.

Bei Fischart *Windlauch*, *Hundszwiebel*, *Hundsknoblauch*, holl. *hondslook*, dän. *hondelök*, schwed. *hundelök*, engl. *the crow-garlik*.

XIII. Hemerocallis. L. — Taglilie.

(Dioskor. Plinius.) Holl. *dag-lelie*, *dagschoon*, engl. *the day-lily*, dän. *eendagsblomster* und *dagskiönne*, weil sie nur einen Tag lang dauert.

Nebennamen: bei Tabern. (1004) *Meerlilie*, Henisch (428) *heidnische Blume*, *heidnische Lilie* und wie *Lil. Martag.*: *Goldwurz*.

Artennamen.

Hemerocallis flava. L. *Gelbe Taglilie.*

Hemerocallis fulva. L. *Braune Taglilie*,

gelbrothe Taglilie, holl. *rood dagschoon*, engl. *the copper coloured day-lily*.

XIV. Endymion nutans. Dum. — Schlummerblume,

von den wie schläfrig überhängenden Blumen.

XV. **Muscari.** Tournef. **Traubenblume.**

Dodon. (338) *druyfkens*, in der Schweiz (Durh. 40) *Träubli, Trübli*, im Zillerthale *blawe träubbelar.*

Nebennamen: *Moschblume, Moschusblume* und uneigentlich *Muskathyazinthe*, holl. *muskee rende hyazinth*, engl. *the musk-hyacinth* und *the grape-flower.*

Artennamen.

Muscari botryoides. Mill. *Kugelige Traubenblume,*
in der Schweiz (Durh. 40) *Meierisli*, engl. *the blue grape-flower.*

Muscari comosum. Mill. *Schopfige Traubenblume,*
Ackerhyacinthe, Feldhyacinthe, Korallhyacinthe, holl. *gekroonde hyacinth,* engl. *the purple grape hyacinth.*

Muscari racemosum. Mill. *Engblühende Traubenblume,*
Traubenhyacinthe, Weinhyacinthe, engl. *the clustered grape-hyacinth.*

XVI. **Narthecium ossifragum.** Huds. **Beinheil.** (Kitt. 130.)

XVI. Colchicaceen. D. C.

I. **Bulbocodium vernum.** L. **Frühlingszeitlose.**

Nackte Jungfer im Frühjahr, holl. *voojaars klokbol*, von der Blüthezeit im März und April; bei Koch *Uchtblume* (vgl. *Colchicum*).

II. **Colchicum.** L. **Zeitlose.**

(Dioskor. Plinius.) Diese Pflanze, die im Herbste in so ungewöhnlich grosser Zahl zu blühen pflegt und deren Blüthen vor den Blättern erscheinen, musste ganz besonders in die Augen fallen und bekam daher eine bedeutende Zahl von Benennungen. Der älteste derselben ist der oben angeführte *„Zeitlose“*, welcher durch die Beobachtung entstand, dass bei dieser Pflanze Blüthen und Früchte ganz ausser die Zeit fallen, indem die Früchte im Frühjahre, die Blüthen hingegen erst im Herbste, also umgekehrt wie bei anderen Pflanzen erscheinen. Cod. Vind. 10 *citélosa*, Cod. Vind. 2524 sub *ermodactyli: citelose*, Ottaker. *zeitlose*, Fischart (Onom. 188) *Zeitlos, Sytlos*, Tabern. (1008) *Zeitlosen*, vlam. *tydeloss, tyloss, tydeloozen*, schwed. *tidlösa;* ferner zusammengesetzt: *Wiesenzeitlosen, Herbstzeitlosen.* Wie weit man in einer gewissen Epoche von aller wahren Anschauung der Sprache entfernt war, geht aus Scheller's Ableitung des Wortes Zeitlose (vgl. dessen Bücherkunde p. 58) hervor, der keine andere Abstammung als die von *Sitten* und *lose*, also die „Unsittliche Blume“ finden konnte.

Nebennamen.

Bei Ottaker. *Uchtelblume,* Fisch. (Onom. 188) *Vchtwurzel,* Tabern. (1008) *Vchtblume* von der Farbe, die man mit dem Roth der Morgendämmerung verglich: (goth. *uthwo*, agls. *uht*, ahd. *uchta* = die Morgendämmerung); hierher gehört wohl auch das schweiz. (Stald. II, 101, Durh. 24) *Kiltblume,* weil die Bursche in der Morgendämmerung von ihrem Kiltgang heimkehren.

Von der späten Blüthezeit heisst die Blume: bei Gessn. (24) *Herbstblume*, bei Fisch. (a. a. O.) *Herbstlilie*, bei Schwenk *Michelsblume*, *Michaelswurz* (von der Michaeliszeit), bei Oed. (66) und Reuss *Spinnenblume*, *Fadenkraut*, *Fädelkraut* und *Lichtwurz*, weil wenn sie blüht das Spinnen anfängt und die langen Abende beginnen. — Davon, dass im Frühjahr die Frucht und im Herbst die Blüthe kommt, heisst die Pflanze der *Sohn vor dem Vater*. — Von der Ähnlichkeit der Blüthe mit der des *Crocus* heisst sie *Wiesensafran*, *Mattensafran*, *wilder* oder *falscher Safran*. Weil die Blumen nackt, d. h. ohne Blätterhülle aus dem Boden aufsteigen, werden sie *nackte Jungfern*, schwed. *nakna jungfrun*, norw. *nögne jumfruer*, dän. *nögne jumfrue*, oder etwas derber bei Tabern. (1008) *nakte Huren*, norw. *nogne horer* genannt. Von der Zierlichkeit der Blüthen heissen sie bei Schmell. (I, 356) *Docken* (v. *dockelen* = zieren, putzen); von der Tütenform der Blüthe bei Stald. (II, 376) *Skizeln (Skarnitzeln)*. Von den Samen trägt die Pflanze die Benennungen *Laushatten* (Schmell. II, 498) und *Bettlersläuse* (Nemn. I, 1101), weil man die Läuse damit vertreibt. — Von den Knollen: bei Gessn. *Hundshoden*, holl. *hondskulletjes*, Stald. (II, 220) *Munihoden*, *Muniseckel (Muni* = Stier), bei Schmell. (II, 372) *knödelblümlein*, Durh. (24) *Hosenbunte* und *Hondslöllerla*.

Andere Nebennamen sind: bei Höf. (II, 48) *Hemettasche* und *Hemetbeutel*, bei Hotton (519) *Hundswüthe*, (dän. *hundedöd*, franz. *mort au chien* oder *chien ragé*) und *Storkenbrod* (Storchenbrod), bei Ottaker. *kuwenkraut*, bei Grimm. (III, 372) s. *hermodactyl: heilhoubito*, bei Fischart (Onom. 188) *helhop*, *mosworzel* und *quelkworz*, bei Rauschenfels *Schemmer*, bei Durh. *Küntschi* und *Rinderblume*, bei Stald. (II, 101) *Kalberschissen*, bei Schmell. (II, 24) *Gutzergackel*, *Gutzegagel* (von *gaukeln* = umfallen, schott. *to gagle*, weil die Blüthen nach dem Verblühen umfallen), bei A. auch *Kuhdutten*, *Kuhschlotten*, und weil sie ungenützt verblühen: *faule Futen;* dän. *frydblombst* und *köstlök*.

Artennamen.

Colchicum alpinum. D. C. — *Alpenzeitlose*.

Colchicum arenarium. W. K. — *Sandzeitlose*.

Colchicum autumnale. L. — *Herbstzeitlose*,

zu dieser gehören alle oben angeführten Namen).

III. Veratrum. L. — Germer.

(Dioskor. ἐλλέβορος λευκός. — Plin.) Prager Gloss. *hémera*, Heinr. Summ. (C. 7) *hemer*, Höf. (48) *Hemer*, *Hemerwurz*, Gmelin (90) *Hemerwurz*, Appzell. (Tobl. 218) *Germäder (Gürmar)*, tirol. (Rschfls.) *Hämmerwurz*, Moll. (II, 349) *Hämern*, Stald. (I, 452) *Gärwere*, *Gerberne* und *Germeck*, bei Durh. 88 *Germäder*, *Geerwere*. Es ist schwer zu erörtern woher der Name *Hemer* oder *Germer* stammt. In der Saem. Edda. (46 *a*) heisst der grösste Hund *Garmr* (verwandt mit κέρβερος?) und dann wäre auf *Hundswurz* oder wegen des starken Giftes der Pflanze auf *Hundetod* zu deuten. Die Pflanze wurde übrigens in früheren Zeiten sehr häufig mit der Nieswurz verwechselt.

Artennamen.

Veratrum album. L. — *Weisser Germer*.

Bei Gmel. (90) *weisse Nieswurz*, *Champagnerwurz*, bei Nemn. (II, 1550) *Wendewurz*, *Doltocken*, holl. *witbloemige nieswortel*, *wit nieskruid*, norw. *hvüt nysegras*, *hvüt nyserod*, schwed. *hvit prustort*. Bei Schmell. (II, 498) *Lauskraut*, weil es gegen die Läuse gebraucht wird, sonst auch: *Krätzwurm*, engl. *the itch-veed*.

Veratrum nigrum. L. — *Brauner Germer*,

holl. *zwartbloemige nieswortel*, engl. *the dark-flowered veratrum*, bei Dodon. (631 *b*) *oxekele*, in Niederösterreich von der Form der Blätter: *Hirschzunge*.

IV. **Tofjeldia.** Huds. **Grasuchte (Gras-Uchtblume).**

Bei Ehrh. (X, 55) *Beengras*, (X, 58) *Beinbrechgras.*

Artennamen.

Tofjeldia borealis. Wahlb.	*Nordische Grasuchte.*
Tofjeldia calyculata. Wahlb.	*Kelchblüthige Grasuchte.*

XV. Junaceen. Bartl.

I. **Juncus.** L. **Binse.**

(Dioskor. ωξυσχωενος. — Plinius.) *Juncus* wurde von den früheren Autoren fast immer mit *Scirpus* vermengt oder verwechselt; allein das Ausscheiden würde hier allzu weitläufig werden ohne zum Ziele zu führen, wesshalb wir uns treu an die Quellen halten, und so finden wir in Nierup. Symb. sub *Juncus: bies*, C. Vind. 10 s. *Scirpus: biniz*, C. Vind. 2400 s. *Scirpus: binez*, Summ. Heinr. C. 7 *bînizehe*, M. *binizahe*, (im celt. *binz* = ein kleiner Bach), bei Grimm (III, 370) ebenfalls sub *Juncus:* ahd. *pinuz*, mhd. *binez*, nhd. *binszo*, irhs. (Thrlk. J. U.) *beug*, *buigoun*, gael. *buignach* (wieder verwandt mit Bach), welhs. *brwynon*, cornish. *brunnen*, bei Cuba (162) *besze*, bei Ortolf (55, *b*) *pimssen*, „**oder im anderen teutsch eyn schmett**". Fischart (On. 242) *binz*, *biese*, holl. *bies*, *beesen*, ferner *Bimsen*, *Binsen*, *Bimaisen*, *Bimezen*, *Bimaessen*, *Bimpsen*, bei Höf. (II, 336) *Pienisse* und *Pinewissen.*

Nebennamen.

Agls. *risc* und *rics*, engl. *the rush*, bei m. A. *Arusch*, *Rusch*, *Rusk*, *Russchen*, *Risch*, *Aurusch* und *Haurusch.* Bei Fischart (a. a. O.) *Rit*, bei Oed. (71) und Reuss *Rutschen* und *Rutschken*, ferner bei Fischart *Falkenkraut*, *Papierkraut* und *Sanpten*, bei Tabern. (567) *Sympren* und *Schmelen*, bei Oed. und Reuss *Semde* und *Senden*, isl. *sevn*, norw. *saev*, dän. *siv.*

Artennamen.

Juncus acutus. L. — *Bogenbinse.*
Juncus alpinus. Vill. — *Braunschwarze Binse.*
Juncus arcticus. W. — *Nordische Binse.*
Juncus atratus. Krok. — *Schwarze Binse.*
Juncus balticus. W. — *Baltische Binse.*
Juncus bufonius. L. — *Krötenbinse*,
(*Krötengras*, *Poggengras*, *Pappengras*, holl. *paddegras*, schwed. *kryptåg*, engl. *the toad rush*).
Juncus capitatus. Wag. — *Kopfbinse.*
Juncus castaneus. Sm. — *Braune Binse.*
Juncus compressus. Jacq. — *Zusammengedrückte Binse.*
Juncus conglomeratus. L. — *Knäuelbinse.*
Juncus diffusus. Hoppe. — *Zerstreute Binse.*
Juncus effusus. L. — *Flatterbinse*,
Flackerbinse, *Flattersende*, *Korbbinse*, *Fischerbinse*, *Reusenbinse*, weil Reusen und Fischkörbe daraus gebunden werden; bei Schrank (II, 206) *Buschbinse*, bei Nemn., Sckr. u. A. *Riedgras*, *Buschkrötengras*, *Sumpfkrötengras*, *Sachbinsen*, *Büschelbinsen*, *gestreifte Binsen*, holl. *uitgebreide biezen*, dän. *sumpsiv*, schwed. *weketag*, engl. *the soft rush.*

Juncus filiformis. L. *Fadenbinse, dünnhalsige Binse,* engl. *the least soft-rush,* schwed. *trådtåg.*
Juncus Gerardi. Lois. *Bothnische Binse.*
Juncus glaucus. Ehrh. *Graubinse.*
Juncus Hostii. Tausch. *Alpenbinse.*
Juncus Jacquini. L. *Österreichische Binse.*
Juncus lamprocarpus. Ehrh. *Glanzfrüchtige Binse.*
Juncus maritimus. Lam. *Meerbinse (Strandbinse, Meerstrandbinse).*
Juncus obtusiflorus. Ehrh. *Stumpfblüthige Binse.*
Juncus paniculatus. Hoppe. *Büschelbinse.*
Juncus sphaerocarpus. Nees. *Rundfrüchtige Binse.*
Juncus squarrosus. L. *Sparrige Binse, (rauhe Binse, Borstenbinse,* holl. *pappige biezen,* schwed. *borsttåg,* dän. *boograes, börstfrytle, hvirl, hvirlekamp,* engl. *the goose-rush, the goose-corn*).
Juncus stygius. L. *Hochalpenbinse* (vgl. Kitt. 126).
Juncus supinus. Much. *Schlammbinse.*
Juncus sylvaticus. Reichard. *Waldbinse (Spitzblüthige Binse).*
Juncus Tenageia. Ehrh. *Jährige Binse* (vgl. Kitt. 124).
Juncus tenuis. W. *Zarte Binse.*
Juncus triandrus. Gouan. *Dreimännige Binse.*
Juncus trifidus L. *Dreispaltige Binse,* (Schmell. II, 49 *Gämsbürst, Gämsbürstling,* schwed. *klyntag*).
Juncus triglumis. L. *Dreibalgige Binse* (schwed. *lapsk-tåg*).

II. **Luzula.** D. C. **Hainsimse.** (Koch.)

(Kitt. 126 *Aftersimse.*) Der Name *Luzula* kommt bei älteren Autoren nicht vor.

Artennamen.

Luzula albida. D. C. *Weissliche Hainsimse.*
Luzula campestris. D. C. *Feld-Hainsimse.*
(Sonst auch *Hungerbrod,* weil die Früchte in der Noth zu Mehl vermahlen werden, bei Moll. II, 354 *Marbel, Feldbinse.*)
Luzula flavescens. Gaud. *Hasen-Hainsimse, Hasenbrod,* holl. *haazenbrood,* dän. *hilreheine.*
Luzula Forsteri. D. C. *Allgäuer Hainsimse.*
Luzula glabrata. Hoppe. *Kahle Hainsimse.*
Luzula lutea. D. C. *Gelbe Hainsimse.*
Luzula maxima. D. C. *Grösste Hainsimse.*
Luzula multiflora. Lejeune. *Vielblüthige Hainsimse.*
Luzula nivea. D. C. *Schneeweisse Hainsimse.*
Luzula pilosa. W. *Haarige Hainsimse* (dän. *kaarfrytle*).
Luzula spadicea. D. C. *Scheidige Hainsimse.*
Luzula spicata. D. C. *Ährige Hainsimse.*

XVI. Cyperaceen. Juss.

(Die Cyperaceen und Gramineen, erst in neuester Zeit gehörig beachtet und genauer bestimmt, sind, mit wenigen Ausnahmen, fast durchgängig arm an älteren deutschen Benennungen.)

I. **Cyperus.** L. — **Cypergras.**

(Theophr. Dioskor. Plinius.) Holl. *cypergras*, dän. *cipergraes*, schwed. *cypergräs*, engl. *the cyperus*. Bei Dantz (f. 3 *b*) und Matthioli (24) *wilder galgan*.

Artennamen.

Cyperus badius. Desf. — *Braunes Cypergras.*
Cyperus esculentus. L. — *Essbares Cypergras,*

(*Erdmandelgras*, *Mandelgras*, *Mandelmilchgras*, weil aus den Knollen, wie aus den Mandeln, eine Art Milch gezogen werden kann, welche für Brustleiden wohlthätig sein soll).

Cyperus flavescens. L. — *Gelbliches Cypergras.*
Cyperus fuscus. L. — *Dunkles Cypergras.*
Cyperus glomeratus. L. — *Geknäueltes Cypergras.*
Cyperus longus. L. — *Langes Cypergras,*

(engl. *the sweet cyperus, the english galangal*).

Cyperus Monti. L. (Sohn.) — *Chinesisches Cypergras,*

(bei Laureiro chin. *Cay-lac-tlon*).

II. **Schoenus.** L. — **Knopfgras.** (Oed. 81, Koch, Kitt. u. A.)

(Theophr. Dioskor.) Fischart (Onom. 149) sub *Schoenus foenum Camelorum*: *kamelheu*, Tabern. (562) *Cameelenhew*, *Cameelstroh*, *candisch hew*, sonst auch *Strickgras*, σχοινος = Seil, weil Stricke daraus geflochten wurden, (Schrank II, 167) *Rauchgras*, holl. *biesgras*, dän. *avnknippe*, schwed. *ag*, *agh*, *myrak*, engl. *the bog rush.*

Artennamen.

Schoenus ferrugineus. L. — *Rostfarbiges Knopfgras* (Kitt. 18),

schwed. *axag.*

Schoenus mucronatus. L. — *Spitziges Knopfgras.*
Schoenus nigricans. L. — *Schwärzliches Knopfgras.*

III. **Cladium Mariscus.** Pat. Br. — **Sumpfgras.** (Koch.)

Bei Kitt. 19 *deutsches Kopfgras*, dän. *hvaskjaene*, *tagskjaene*, *myrskjaene*, *skjaenkonge*, schwed. *takäg.*

IV. **Rhynchospora.** Vahl. — **Schnabelried.** (Kitt. 19.)

Bei Koch *Schnabelsame.*

Artennamen.

Rhynchospora alba. Vahl. — *Weisses Schnabelried.*
Rhynchospora fusca. R. et S. — *Braunes Schnabelried.*

V. **Heleocharis.** R. Br. — **Teichbinse.** (Koch, Kitt. 20.)

Artennamen.

Heleocharis acicularis. R. Br. — *Nadelförmige Teichbinse.*
Heleocharis atropurpurea. Koch. — *Schwarzrothe Teichbinse.*

Heleocharis carniolica. Koch. — *Krainer-Teichbinse.*
Heleocharis multicaulis. Sm. — *Vielhalmige Teichbinse.*
Heleocharis ovata. R. Br. — *Eiförmige Teichbinse.*
Heleocharis palustris. R. Br. — *Gestreifte Teichbinse.*
Heleocharis uniglumis. Link. — *Einbalgige Teichbinse.*

VI. **Scirpus.** L. — **Semde.**

(Plinius. Ovid. *scirpea* = Binsenkörbchen.)

Bei älteren deutschen Autoren häufig mit *Juncus* verwechselt (v. *Juncus*), mhd. (Ziem. 374) *sebede* und *semde*, bei Bock *sympsen*, schles. *sempsen*, bei Schottel (1257) *Semden*, bei Reuss *Sempsen* und *Senden*, schwed. *saef*, *sav*, dän. *siv*, norw. *saev* (bei Grimm. III, 370 steht sub *Scirpus* ahd. *sciluf*, mhd. *schilf*).

Artennamen.

Scirpus alpinus. Schleich. — *Alpensemde.*
Scirpus caespitosus. L. — *Torfsemde*,
Moorsemde, *Torfbinse*, *Moorhirsegras*, *Rasenbinse*, *Wasserbinsgras*, *dickes Binsgras*, *Weiherbinse*, holl. *veenige bies*, dän. *myresiv, mosesiv, toesiv, koemoule*, norw. *biörneskaeg, findskaeg, tussaev, myrsaev, myrbust, biörnlaeg, biönnebaak*, schwed. *myrsav*, skan. *mossatuff*, engl. *the deer's hair.*
Scirpus compressus. Pers. — *Gedrückte Semde.*
Scirpus Duvalii. Hoppe. — *Stumpfkantige Semde.*
Scirpus fluitans. L. — *Fluthende Semde.*
Scirpus Holoschoenus. L. — *Kugelsemde*,
von den kugeligen Ähren, bei Schkr. I, 27 *rundähriges Binsengras*, bei Kitt. 23 *knopfgrasartige Binse.*
Scirpus lacustris. L. — *Teichsemde*,
Seebinse, *Teichbinse*, *Pferdbinse*, weil mit der jungen Pflanze die Pferde gefüttert werden, *Seesemde*, *Seesemsen*, *grosser Schilf*, holl. *mattenbies* (weil Matten daraus geflochten werden). In der Schweiz (Durh. 76) *Schwumeln*, *Bumelen* und *Enteruthe*, dän. *paek*, schwed. *sjölaf*, engl. *the tall clubb-rush, the bull-rush.*
Scirpus littoralis. Schrad. — *Strandsemde.*
Scirpus maritimus L. — *Meersemde*,
dän. *havsiv*, norw. *havsaev*, schwed. *hafsäf.*
Scirpus Michelianus. L. — *Geknäuelte Semde.*
Scirpus mucronatus. L. — *Spitzige Semde.*
Scirpus parvulus. R. et S. — *Zwergsemde.*
Scirpus pauciflorus. Lightf. — *Armblüthige Semde*,
(in der Schweiz Durh. 76 *besa, behsta*).
Scirpus radicans. Schk. — *Wurzelnde Semde.*
Scirpus Rothii. Hoppe. — *Sommersemde.*
Scirpus rufus. Schrad. — *Braune Semde.*
Scirpus setaceus. L. — *Borstige Semde*,
(Kitt. 23 *Borstenbinse*, Schkr. I, 27 *kleine Spitzsemden*).
Scirpus supinus. L. — *Niedrige Semde.*
Scirpus sylvaticus. L. — *Waldsemde*,
Waldsemse, *Waldschilf*, *Waldlöchel*, holl. *boschminnende bies*, engl. *the wood clobrush*, — *Löchelbinsen*, *geschosster Löchel*, *Hirsegras*, *Hirschgras*, *Militz* (vgl. *Milium*), holl. *geersachtig cypergras*, engl. *the millet cypergras*, schwed. *myrstaer, skogsaev, skogsäf*, am Lechrain (Leoprechting 190) *unseres Herrn Korn.*
Scirpus Tabernaemontani. Gmel. — *Blaugrüne Semde*,
(von der Farbe der Halme).
Scirpus triqueter. L. — *Dreikantige Semde.*

VII. **Fimbristylis.** Vahl. **Fransenbinse.** (Koch, Kitt.)

Artennamen.

Fimbristylis annua. R. et S. — *Jährige Fransenbinse.*
Fimbristylis dichotoma. Vahl. — *Gabelige Fransenbinse,*
bei Kitt. 20 *gabelästige Fransenbinse.*

VIII. **Eriophorum.** L. **Wollgras.**

(Plinius.) Diese Pflanze, welche durch ihre Samenwolle auffällt, trägt eine bedeutende Zahl von Benennungen, welche fast alle dieser Wolle ihre Entstehung verdanken. Merkwürdig aber ist es, dass das *Eriophorum* trotz dieser auffallenden Wolle bei den ältesten deutschen Autoren nicht vorkommt, so dass es fast scheint als habe die Pflanze erst in neuerer Zeit ihre jetzige grössere Verbreitung gefunden und sei dazumal noch seltener vorhanden gewesen.

Bei Oed. (68) *Wiesenwolle, Flachsgras, Binsenheide, Federbinsen, Moorseide, Binsenwatte, Wiesewall, Quispelbiese,* bei Reuss *Judenfeder, alte Mägde,* bei Nemn. (I, 1522) *Bettgras, wilde Baumwolle, Baumwollengras, Greisbart,* bei Schkr. (I, 28) *Kattunbinsen, wolltragend Binsengras,* Zinke (895) *Wiesenwellen, Auspelbinsen, Mattenflachs,* sonst auch *Binsenpfeife,* in Niederösterreich *Gemsbart,* dann bei Schkr. (a. a. O.) *Dünngras, Flaumgras,* bei A. *Dunengras, Dungras* (v. Dunen, die feinen Federn), holl. *wolgras, veldvlas, zydebiezen, katoenbiezen, katoenbloem, vlokbiezen, kwispelbiezen* (*kwispel* = Quasten), *mattevlas,* schwed. *ängull, ängdun, änguil,* dalek. *haredun,* smål. *modun,* dän. *engeduun, fisa, enguld, ageruld,* norw. *myruld, myrfiree, myrfuk, myrlop, mysdaun,* engl. *the cotton grass.*

Artennamen.

Eriophorum alpinum. L. — *Alpenwollgras.*
Eriophorum angustifolium. Roth. — *Schmalblättriges Wollgras.*
Eriophorum gracile. Koch. — *Schlankes Wollgras.*
Eriophorum latifolium. Hoppe. — *Breitblättriges Wollgras,*
in der Schweiz (Durh. 32) *Geisbärtli, Bäusseli, Büsseli.*
Eriophorum vaginatum. L. — *Scheidiges Wollgras,*
scheidiges Dungras, frühzeitiges Dungras, Sumpfdungras, holl. *scheedig wolgras, haazepootbies,* engl. *the hare's-tail rush,* norw. *haruld,* schwed. *harull, hadd,* dän. *haruld, harrauld.*

IX. **Elyma spicata.** Schrad. **Riedhalm.**

(Nacktried.)

X. **Kobresia caricina.** W. **Randhalm.**

XI. **Carex.** L. **Riet.**

Admont. Gloss. s. *carectum: rieth,* C. Flor. *ried,* C. Zürich. s. *carix: rieth,* Prag. X. Jahrhdt. Gloss. *riet,* C. Vind. 2400 *riet,* Gloss. zu Macer: *riet, riethe, rietgrass,* Oed. 65, Zinke II, 634 u. v. A. *Riedgras,* holl. *rietgras,* von dem celt. *riet* = Feld.

Nebennamen.

Im C. Florent. *saer*, Prag. Gloss. *saherah (Segge?)*, schwed. *starr*, dän. *staergraes*. In der Schweiz (Durh. 19) *Messerligras*, *Speltgras*, *Schmittgras*, *schwarze Streu*, *Lische* (Rochh. *alem* Kindl. 173) *Spitzgras*.

Artennamen.

Carex acuta. L. — *Spitziges Riet*, *scharfes Rietgras*, holl. *spitse cyperbies*, dän. *spidsagtig staergraes*. — *Gelbrothes Rietgras*, *Borstgras*, *Berstgras*, *Berstrohr*, *Berstkraut*, *Platzgras*, *Bruchsegge*, *Leuchel*, *Schelmengras*, *Schnöte*, *Uferschnöte*, *Wasserschnöte*, *Eisenpäten*, *Eisenpater*, *Eisenpäther*, *Märzsegge*, *Minkschen*, *Spiessgras*, *Saugras*, *Plaggras*, *Nätsch*, *Nimbsch*, *Statsch*, *schneidendes Riet*. In der Schweiz (Durh. 19) *Sauergras*, *Schleikgras*, *Spaltgras*, *Schnittgras*, *Schnydgras*, schwed. *beckstarr*, *blåstarr*, dän. *lydgraes*.

Carex alba. Scop. — *Weisses Riet*.

Carex ampullacea. Good. — *Flaschen-Riet*, (Schkr. III, 429 und Kitt. 57 *Flaschenriedgras* von den kugelig aufgeblasenen Früchten).

Carex arenaria. L. — *Sandriet*, *Seegras*, *Bandgras*, *Flugsandriet*, holl. *zandige cyperbies* und *helmdrad*, dän. *sandskiaergraes*, *senegraes*, *sener*, schwed. *sandstarr*, *bakrödda*, *bakkigraes*, engl. *the sea-carex*. Sonst auch *kalmusgerten* und *kalmuspeden*.

Carex aterrima. Hoppe. — *Kohlenriet*, (bei Kitt. 43 *rabenschwarze Segge* von den schwarzen Bälgen).

Carex atrata. Hoppe. — *Schwarzriet*, holl. *zwartaatrige cyperbies*, *geschwärztes Rietgras* von den schwarzvioletten Bälgen, schwed. *fiallstarr*.

Carex axillaris. Good. — *Achselriet*, (Schkr. [III, 351] *Achselriedgras* von den achselständigen Ährchen).

Carex baldensis. L. — *Tirolerriet*, (von Monte Baldo am Gardasee).

Carex bicolor. All. — *Zweifarbiges Riet*.

Carex binervis. Sm. — *Zweinerviges Riet* (vgl. Kitt. 91).

Carex Bonninghausiana. Weihe. — *Grünendes Riet*, (*Car. virens*. Lam.).

Carex brizoides. L. — *Zittergras-Riet*, (Schkr. [III, 346] *zittergrasartiges Riedgras*).

Carex canescens. L. — *Graues Riet*, engl. *the grey carex*, schwed. *gråstarr*, dän. *graastar*.

Carex capitata. L. — *Kopfiges Riet*, (Kitt. 30 *kopfährige Segge*).

Carex capillaris. L. — *Haar-Riet*, (von den dünnen fast fadenartigen Halmen, daher bei Kitt. 53 *haarstielige Segge*, schwed. *hårstarr*.

Carex chondorrhiza. Ehrh. — *Fadenwurzliges Riet* (vgl. Kitt. 32).

Carex clavaeformis. Hoppe. — *Schlüsselriet*, (von der Schlüsselform der weiblichen Ährchen?).

Carex curvula. All. — *Krummblättriges Riet*.

Carex cyperoides. L. — *Cypergras-Riet*.

Carex Davalliana. Sm. — *Schiefwurzeliges Riet*.

Carex depauperata. Good. — *Istrianer-Riet*, (von der Heimath der Pflanze).

Carex digitata. L. — *Gefingertes Riet*, *fingerförmiges Rietgras*, *Nägleingras*, schwed. *hvipstarr*.

Carex dioica. L. — *Zweihäusiges Riet*, holl. *tweehuizige cyperbies*, *Riedgras mit getrennten Geschlechtern*, schwed. *såffstarr*, dän. *fryllestarr*.

Carex distans. L. *Entferntähriges Riet,*

Schkr. (III, 406) *entferntes Riedgras,* Kitt. 50 *entferntährige Segge,* von den entferntstehenden Ähren.

Carex disticha. Huds. *Zweiährriges Riet.*

Carex divulsa. Good. *Zerschlitztes Riet.*

Carex Drejeri. Lang. *Punktirtfrüchtiges Riet.*

Carex elongata. L. *Langähriges Riet* (skand. *beenstar*).

Carex ericetorum. Pollich. *Fransen-Riet.*

Carex evoluta. Hartm. *Aufgerolltes Riet.*

Carex extensa. Good. *Ausgedehntes Riet* (vgl. Kitt. 46).

Carex ferruginea. Scop. *Rostfarbenes Riet* (Schkr. III, 396, Kitt. 52).

Carex filiformis. L. *Fadenförmiges Riet.*

Carex firma. Host. *Festes Riet.*

Carex flava. L. *Gelbes Riet.*

Carex foetida. All. *Stinkriet.*

Carex frigida. All. *Kaltes Riet* (Kitt. 52, *kalte Segge*).

Carex fuliginosa. Schkr. *Russiges Riet,*

(*russfarbiges Riet* Schkr. III, 395, Kitt. 43).

Carex fulva. Good. *Braungelbes Riet,*

(Schkr. III, 405 *dunkelrothes Riedgras*).

Carex Gaudiniana. Guthn. *Rauhschnabliges Riet,*

(von den rauhen Schnäbeln der Früchte).

Carex glauca. Scop. *Graugrünes Riet* (vgl. Kitt. 56).

Carex guestphalica. Bönng. *Westphalisches Riet.*

Carex gynobasis. Vill. *Obermänniges Riet,*

(Schkr. III, 375 *grundweibliches Riedgras,* Kitt. 48 *grundblüthige Segge*).

Carex Gynomare. Bertol. *Strohgelbes Riet.*

Carex Heleonastes. Ehrh. *Sumpfliebendes Riet* (vgl. Kitt. 36, Schkr. III, 355).

Carex hirta. L. *Rauhes Riet,*

rauhe Segge, holl. *ruige cyperbies,* engl. *the hairy bies,* Kitt. (55) *kurzhaarige Segge,* schwed. *grustar.*

Carex hispidula. Gaud. *Borstenriet.*

Carex hordeistichos. Vill. *Gerstenähriges Riet.*

Carex Hornschuhiana. Hoppe. *Rothscheidiges Riet,*

(von den Blüthenscheiden, die am Grunde purpurfarb sind).

Carex humilis. Leys. *Niedriges Riet* (Kitt. *sichelblättrige Segge*).

Carex incurva. Lighs. *Eingebogenes Riet,*

(Schkr. III, 332) Kitt. (31) *krummhalmige Segge.*

Carex irrigua. Sm. *Rauhspitziges Riet* (v. d. rauhen Blätterspitzen).

Carex laevigata. Sm. *Glattes Riet.*

Carex lagopina. Whlbg. *Dreiähriges Riet.*

Carex leporina. L. *Hasenriet,*

(von der Ähnlichkeit der Ähre mit einem Hasenschwänzchen, holl. *haazenstaartige cyperbies,* dän. *harestaer,* schwed. *harstare*).

Carex limosa. L. *Lehmriet,*

(Schk. III, 409 *Schlammriedgras,* dän. *dystar, dystart*).

Carex loliacea. L. *Lolch-Riet.*

Carex maxima. Scop. *Grösstes Riet.*

Carex Michelii. Host. *Schnabel-Riet,*

(*schnabeliges Riedgras* von den schnabeligen Scheiden).

Carex microglochin. Ehrh. *Kleinspitziges Riet* (vgl. Kitt. 41).

Carex microstachya. Ehrh. *Kleinähriges Riet.*

Carex microstyla. Gay. *Kurzstieliges Riet.*

Carex montana. L. *Berg-Riet* (skand. *biergstarr*).

Carex mucronata. All. *Steifspitziges Riet,*
(Schkr. III, 360, Kitt. 39 *zugespitzte Segge*).

Carex muricata. L. *Stachel-Riet,*
(Schkr. III, 325 *zackiges Riedgras*, Kitt. 33 *stechende Segge*, — *zackenried, zackensegge, Waldgras, Buschgras*, holl. *gedoornte cyperbies*, schwed. *piggstare*, engl. *the small prickly carex*).

Carex nigra. All. *Schwarzblüthiges Riet.*

Carex nitida. Host. *Glänzendes Riet* (Kitt. 47, *glänzende Segge*).

Carex nutans. Host. *Nickendes Riet* (Kitt. 55, *krummhalmige Segge*).

Carex obtusata. Liljeb. *Abgestumpftes Riet.*

Carex Oederi. Ehrh. *Geradschnabliges Riet,*
(von dem geraden Schnabel der Früchte).

Carex Ohmülleriana. Lang. *Halbzweizeiliges Riet,*
(von den oberwärts fast zweizeiligen Ähren).

Carex ornithopoda. W. *Vogelfuss-Riet.*

Carex pallescens. L. *Bleiches Riet* (Kitt. 49, *bleiche Segge*).

Carex paludosa. L. *Moor-Riet* (Kitt. 56, *Morastsegge*).

Carex panicea. L. *Fennich-Riet.*

Carex paniculata. L. *Rispenförmiges Riet.*

Carex paradoxa. W. *Sonderliches Riet,*
(Schkr. III, 336 *wunderliches Riedgras*, Kitt. 34 *seltsame Segge*).

Carex pauciflora. Light. *Armblüthiges Riet.*

Carex Personii. Sub. *Alpen-Riet.*

Carex pilosa. Scop. *Haariges Riet,*
(Schk. III, 397 — Kitt. 52 *gewimpertblättrige Segge*).

Carex pillulifera. L. *Pillen-Riet* (Kitt. 44 *Pillensegge*).

Carex polyrrhiza. Wall. *Vielwurzliges Riet.*

Carex praecox. Jacq. *Frühlings-Riet,*
(in der Schweiz [Durh. 20] *Kaminfegerli.*)

Carex Pseudo-Cyperus. L. *Bastard-Riet,*
falsches Cypergras, Cypersegge, holl. *bastaard galigaan*, schwed. *slockstarr*, engl. *the bastard cyperus carex.*

Carex pulicaris. L. *Floh-Riet,*
von der Form und Farbe der Früchte, holl. *vloozaadige cyperbies*, engl. *the flea-carex*, schwed. *loppstarr*, dän. *loppestaer.*

Carex punctata. Gaud. *Punktirtes Riet.*

Carex remota. L. *Zurückgebogenes Riet.*

Carex rigida. Good. *Starres Riet,*
(Schk. III, 361 *steifes Riedgras*, Kitt. 39, *steife Segge*).

Carex riparia. Curt. *Ufer-Riet.*

Carex rupestris. All. *Felsen-Riet.*

Carex Schreberi. Schrnk. *Dreikantiges Riet* (von den dreikantigen Halmen).

Carex sempervirens. Vill. *Immergrünes Riet.*

Carex stellulata. Good. *Sternförmiges Riet.*

Carex stenophylla. Whlbg. *Steifblättriges Riet.*

Carex stricta. Good. *Aufrechtes Riet.*

Carex strigosa. Huds. *Mageres Riet,*
(Schkr. III, 398 — Kitt. 54 *schlankährige Segge*).

Carex supina. Wahlb. *Zurückgebogenes Riet.*

Carex sylvatica. Huds. *Wald-Riet* (Kitt. 53 *Eichwalds-Segge*).

Carex tenuis. Host. *Dünnes Riet.*

Carex tertiuscula. Good. *Rundhalmiges Riet,*
(Schk. III, 334 *rundlichtes Riedgras*).

Carex tomentosa. L. — *Purpurscheidiges Riet.*
Carex ustulata. Whlbg. — *Angebranntes Riet* (Kitt. 51, *angebrannte Segge*).
Carex vaginata. Tausch. — *Scheidiges Riet* (Kitt. 49, *scheidenblättrige Segge*).
Carex Vahlii. Schkr. — *Eiähriges Riet (Eirundähriges Riedgras).*
Carex vesicaria. L. — *Blasen-Riet,*
(von den blasenartig aufgetriebenen Samenkapseln, engl. *the bladder-carex,* schwed. *bläse-starr*).
Carex vulgaris. Fries. — *Gewöhnliches Riet.*
Carex vulpina. L. — *Fuchs Riet,*
wegen der Ähnlichkeit der Ähre mit einem Fuchsschwanz, holl. *vossenstaartige cyperbies*, engl. *the fox carex*, schwed. *räfstarr,* dän. *ravestaer, digerstaer.*

XVII. Gramineen. Juss.

I. Zea Mays. L. — Mais.

(Die Wörter ζειᾶς bei Theophr. und *zea* bei Plin. galten wahrscheinlich für *Dinkel* oder *Holcus sorghum.*) Der Mais stammt übrigens wie bekannt aus Amerika, wo er schon vor der Ankunft der Spanier gebaut worden sein dürfte, doch soll er einigen Angaben zufolge, zu Theophr. Eres. Zeiten von Indien aus bekannt gewesen sein; auch Schleiden (Pfl. u. ihr Leben 3. Aufl. p. 341) meint, dass der Name *türkisch Korn,* dem im Griech. die Benennung *arabisch Korn* substituirt wird, auf orientalischen Ursprung deute. So viel dürfte aber gewiss sein, dass der Anbau des Mais in Deutschland von Amerika herüber geschah. Er heisst in Mejico: *maizio* und daher: *Mays, Mais*, engl. *the maize.* — Sonst auch: *Indischkorn*, *Welschkorn, türkischer Weizen,* bei Schmeller (I, 456) *Türkel* und *Tür*, in Steiermark *Türken*, holl. *turksch koorn*, schwed. *turkisk hvete*, engl. *the indian-corn,* in Österr. *Kukurutz* oder *Gugrutz.*

II. Erianthus Ravennae. Pal. de B. — Wollzucker. (Koch.)

III. Andropogon. L. — Bartgras,

holl. *baardgras* von der bartförmigen Ähre, schwed. *skeigg graes,* dän. *skaegge graes.*

Artennamen.

Andropogon distachys. L. — *Zweiähriges Bartgras.*
Andropogon Gryllus. L. — *Grillen-Bartgras,*
Grillengras, weil es die Grillen lieben sollen, bei Schkr. III, 510 *grillenförmiges Bartgras, purpurrothes Bartgras.*
Andropogon Ischaemum. L. — *Fingeriges Bartgras,*
von den fingerigen Ährchen, daher auch *Hühnerfuss-Bartgras*, in der Schweiz (Durh. 8) *Hühnerfuss*, holl. *hoenderpoet.* — Bei Schkr. (III, 511) *deutsches Bartgras*, *zottiges Bartgras*, bei Kitt. (81) *vielähriges Bartgras*
Andropogon pubescens. Visian. — *Haariges Bartgras,*
von den haarigen Klappen der Ährchen.

IV. Heteropogon Allionii. R. et S. — Schopfgras. (Koch.)

V. Sorghum. Pers. — Moorhirse. (Koch.)

Fuchs (holl. A. 297) *sorgsaet,* bei Tabern. (662) *sorgsame, surgsame, sorgwaizen sorge.*

Artennamen.

Sorghum halepense. Pers. *Aleppo-Moorhirse,*
syrisches Darrgras, schmalblättrige Moorhirse. Sie soll aus Aleppo stammen und sich von da nach Italien und nach Deutschland verbreitet haben.

Sorghum saccharatum. Pers. *Süsser Moorhirse,*
holl. *zuikerig zorghzaad.*

Sorghum vulgare. Pers. *Gewöhnliche Moorhirse,*
holl. *gewoor zorghzaad, negerkorn,* engl. *the millet, the turky millet, the indian holcus,* sonst auch *welscher Hirse.*

VI. Tragus racemosus. Desf. Stachelgras. (Koch.)

VII. Panicum. L. Fennich.

(Dioskor. ἔλυμος (?) — Plinius.) Karl der Grosse empfiehlt in seinem *Cap. de villis* den Anbau dieser Pflanze. Admt. Gloss. *pheniche*, Prag. Gloss. *fenich*, C. Vind. 2400 *fenich*, C. Vind. 10 *venich*, Gessn. (83) *feneh*, Fuchs (holl. A. 94) *pfenich*, Tabern. (660) *fench, penig;* der Name dürfte aus dem lat. *panicum* entstanden sein.

Nebennamen.

Gessn. *heidel, butzweisse,* Fuchs (a. a. O.) *heydel,* Matth. *heydelpfenichpray, fuchsschuuantz,* Tabern. *heydelfench, fuchsschwantz, buchwaitzen* (wie *Polyg. fagopyr.*), bei Oed. 76 *Hirsegras,* bei Reuss *Schwaden, Grannich* und (wie *Sorghum*) *Sorggras.*

Artennamen.

Panicum capilare. L. *Haariger Fennich.*
Panicum ciliare. Retz. *Gewimperter Fennich (gefranster Fennich).*
Panicum Crus galli. L. *Hahnenfuss-Fennich,*
Hahnenfuss, Hahnenbein, holl. *haanepoot,* engl. *the cock's-foot panicgras.*

Nebennamen: (bei Nemn. u. A.) *getheiltähriger Fennich, Grannenhirse, Grannich, schlesiche Schwaden, wilder Fennich,* in der Schweiz (Durh. 57) *Greizen, Greiferich, grosser Reiserich.*

Panicum glabrum. Gaud. *Kahler Fennich.*
Panicum miliaceum. L. *Hirsefennich (Hirse).*

(Diosk. κέγχρος. — Plinius.) Von Karl dem Grossen in seinem *Cap. de villis* zum Anbau anempfohlen. Admt. Gloss. *hirse,* Nyerup. Symb. *hersc,* C. Vind. 804 *hirse,* C. Vind. 2524 s. *milium solis: sunnenhirse.* Das Wort *Hirse* soll von ἔρση stammen, da die Früchte der Pflanze mit Thautropfen verglichen werden. Auch der Hirsch soll (v. Nork. Etym. Mythol. Wört. B. 119) seinen Namen daher haben, weil er ein thauliebendes Thier ist (?). — Holl. *gers, gierst, geerst,* dän. *hirse,* schwed. *hirs,* sonst auch *Heers, Herse* (*Herse, Hersilia,* die Mondgöttin) und *Hese.*

Nebennamen.

Schwaden (Schwaden heissen eigentlich die langen Reihen niedergemähten Kornes oder Grases), in der Schweiz (Durh. 57) *Meih.* Wer in der Fastnacht Hirse isst, dem quillt das Geld (Grimm. Abergl. 225). Die Frucht und die daraus bereite Speise heisst bei den Bauern: Brein, Brei oder Grütze.

Panicum sanguinale. L. *Rother Fennich,*
Bluthirse, Rothhirse, Blutfennich, Grasblut, holl. *bloedgras, blodkleurig panik.*

Nebennamen: *Himmelthau* (Schmell. II, 197), *wild Mannagras*, *Feigengras*, *Fingerländer*, *Kroten fuss*, *Wasserkrötengras*.

Panicum undulatifolium. L. — *Welligblättriger Fennig.*

VIII. **Setaria.** Pal. de Beauv. — **Borstengras.** (Koch.)

(Bei Kitt. 70 *Borstenhirse.*)

Artennamen.

Setaria glauca. Beauv. — *Gelbhaariges Borstengras* (vgl. Kitt. 71).
Setaria italica. Beauv. — *Italisches Borstengras.*
Setaria verticillata. Beauv. — *Quirlblüthiges Borstengras.*
Setaria viridis. Beauv. — *Grünes Borstengras.*

IX. **Phalaris.** L. — **Glanzgras.**

(Diosk. φαλαρίς — Plin.) Bei Oed. (76) *Glantz*, bei v. A. *Glanzgras*, von den glänzenden Bälglein. Dän. *glandsfroe*, schwed. *flen*, *flaen.*

Artennamen.

Phalaris arundinacea. L. — *Schilf-Glanzgras*,
Rohrglanzgras, *Rohrglanz*, *Schilfgras*, *Rohrfeder*, norw. *rörflaek*, *rörgraes*, schwed. *rörfaen.*

Phalaris aquatica. L. — *Wasser-Glanzgras.*
Phalaris canariensis. L. — *Canarisches Glanzgras*,
weil es auf den canarischen Inseln heimisch ist; holl. *kanaryzaat*, schwed. *kanarifrö*, dän. *kanariegraes*, engl. *the canary-grass.*

Phalaris minor. Retz. — *Kleinstes Glanzgras.*
Phalaris paradoxa. L. — *Sonderliches Glanzgras.*

X. **Hierochloa.** Gmel. — **Darrgras.** (Koch u. Kitt.)

Artennamen.

Hierochloa australis. R. et S. — *Östliches Darrgras.*
Hierochloa adorata. Wahlb. — *Wohlriechendes Darrgras*,
Mariengras, *unser lieben Frauen Gras*, wegen des Wohlgeruches der h. Maria gewidmet.

XI. **Anthoxanthum odoratum.** L. — **Riechgras,**

von dem angenehmen, würzigen Geruch, den es selbst dem Heu mittheilt, bei Oed. (61) *Ruchgras*, holl. *reukgras*, *welriekend gras.*

Nebennamen.

Bei Nemn. (I, 339), Schkr. u. A. *gelbblumiges Wiesengras*, *Goldgras*, schwed. *guulap*, norw. *guul-ax*, *Frühlingsgras*, norw. *vaarbrodd*, schwed. *vårbräd*, engl. *the vernal grass*, *the sweet-scented springgrass*, weil es im April und Mai blüht. — *Lavendelgras*, *wilder Lavendel*, schwed. *lavendelgras*, ebenfalls vom Geruch, eben so wie: *Ruchewerle* u. *Tunkagras*, endlich auch *Melilotengras*, *Melottengras*, weil man die Wurzelblätter gleich der Tunkabohne und den Steinkleeblüthen zum Schnupftabak legt, damit dieser den Geruch annehme.

XII. **Imperata cylindriaca.** Pal. de B. **Silbergras,**

von den silberweiss-seidigen Ähren.

XIII. **Alopecurus.** L. **Fuchsschwanz.**

(Theophr. Diosk. ἀλωπέκουρος — Plinius *„herba ex spicatis, non dissimilis vulpinis caudis“.*)

Gessn. (5) *Fuchsschwanz*, Tabern. (520) *Fuchsschwanzgras*, holl. *vossestaert*, Skinn. *the fox-tail-grass*, dän. *raeverumpe*, schwed. *räfsvants.*

Nebennamen.

Flotgras, Fluthgras, Spiessgras, Flockgras, schwed. *kafle.*

Artennamen.

Alopecurus agrestis. L. — *Acker-Fuchsschwanz.*

Alopecurus fulvus. Sm. — *Rothgelber Fuchsschwanz,*
(von den rothgelben Staubkölbchen)

Alopecurus geniculatus. L. — *Knoten-Fuchsschwanz,*
bei Nemn. (I, 199) *Fuchsschwanz mit Gelenken, geknieter Fuchsschwanz, kriechender Fuchsschwanz, Wasserfuchsschwanz, kriechendes Spiessgras,* holl. *geknikt vossestaert, wit vlotgras,* schwed. *karrkafler,* dän. *suppegraes.*

Alopecurus nigricans. Hornem. — *Schwarzer Fuchsschwanz.*
(von der zur Zeit der Reife schwarz werdenden Ährchen).

Alopecurus pratensis. L. — *Wiesenfuchsschwanz,*
holl. *veldig vossenstaert,* engl. *the meadow foxe-tail-grass,* dän. *holkegraes.*

Alopecurus utriculatus. Pers. — *Schlauchiger Fuchsschwanz,*
(von der bauchig aufgeblasenen oberen Blattscheide).

XIV. **Crypsis.** Ait. **Dornengras.** (Koch, Kitt.)

Artennamen.

Crypsis aculeata. Ait. — *Stechendes Dornengras* (Kitt. 77)
Crypsis alopecuroides. Schrad. — *Fuchsschwanz-Dornengras.*
Crypsis Schoenoides. Lam. — *Knopfiges Dornengras.*

XV. **Phleum.** L. **Liesch.**

Bei Theophr. ein Sumpfrohr, vgl. Sprengel, Theophr. V, II, p. 175. Oed. 76, Zinke 1802 u. A. *Lieschgras.*

Nebennamen: Oed. *Fönich, Thimotheusgras,* Dodon. 893 *a) beemdtgras,* holl. *doddegras.* dän. *dverggraes.*

Artennamen.

Phleum alpinum. L. — *Alpen-Liesch.*

Phleum arenarium. L. — *Sand-Liesch,*
holl. *sandig doddegras,* schwed. *sandkampe,* — *Sandsennich, Sandfennich, Sandkölbchen-Raupengras.*

Phleum asperum. Vill. — *Rauhes Liesch.*
Phleum Boehmeri. Wibel. — *Gewimpertes Liesch,*
(von den Wimpern auf den Blattrücken).
Phleum echinatum. Host. — *Igel-Liesch.*
Phleum Michelii. All. — *Rasenbildendes Liesch.*
Phleum pratense. L. — *Wiesen-Liesch,*
holl. *weidig doddegras,* — *Langschwänziges Lieschgras, Hirtengras,* skand. *aakerkiempe,* dän. *engekiempe, donhammergraes.*

XVI. **Chamagrostis minima.** Bork. — **Zwerggras.** (Koch, Kitt.)

Dän. *dverggraes.*

XVII. **Cynodon Dactylon.** Pers. — **Hundszahn.** (Koch.)

(Kitt. 61, *Hundszahngras,* — *gefingertes Hundszahngras.*

XVIII. **Spartina stricta.** Roth. — **Besengras.** (Koch.)

XIX. **Leersia oryzoides.** Soland. — **Reisgras.**

XX. **Coleanthus subtilis.** Seidl. — **Scheidengras.** (Kitt. 68.)

(Bei Koch *Scheidenblüthgras.*)

XXI. **Polypogon.** Desf. — **Bürstengras.** (Koch Kitt.)

Artennamen.

Polypogon littoralis. Sm. — *Meerstrands-Bürstengras* (Kitt. 75).
Polypogon monspelliensis. Desf. — *Montpellier'sches Bürstengras.*

XXII. **Agrostis.** L. — **Straussgras,**

weil man die Ähren mit dem Schwanz eines Strausses verglich, holl. *struisgras.*

Nebennamen.

Fischart: *grasquecke, graswelin, ledgras, knopgras.* — Dodon. (887) *ledtgras, ledtkruydt,* engl. *the bent, the bentgrass.*

Artennamen.

Agrostis alpina. Scop. — *Alpen-Straussgras.*
Agrostis canina. L. — *Hunde-Straussgras.*
Agrostis rupestris. All. — *Felsen-Straussgras.*
Agrostis stolonifera. L. — *Ausläufertreibendes Straussgras,*
bei Kitt. (67) *auslaufender Windhalm, kriechendes, liegendes Straussgras,* holl. *kruipend struisgras,* dän. *kryphven,* engl. *the creeping bentgras, the fioringrass.*
Agrostis vulgaris. With. — *Gewöhnliches Straussgras,*
(dän. *fünhvän, fünhvine*).

XXIII. **Apera.** Adans. **Windhalm,**

holl. *windhalm*, bei Koch *Windfahne*, weil Halme und Ähren schon durch den sanftesten Wind in eine spielende Bewegung gesetzt werden, dän. *hven*, *hveen*, *hvinegraes.*

Artennamen.

Apera interrupta. Beauv. *Weitrispiger Windhalm.*
Apera Spicaventi. Beauv. *Eigentlicher Windhalm,* *schmalrispiger Windhalm, Ackerwindhalm,* holl. *akkerwindhalm,* schwed. *akerhven.*

Nebennamen.

Bei Nemn. (I, 125) u. A. *Mael, Feldgras, Saatgras, Blüthenrispe,* in Tirol (Rschfls.) *Schmellchen,* in der Schweiz (Durh. 6) *Schlirpgras,* skand. *aakerkiösa.*

XXIV. **Lagurus ovatus.** L. **Sammtgras** (Reuss, Koch u. A.),

von den weichen Ähren, desshalb auch: *Hasenschwanz*, holl. *haazestaert* und *fluweelgras.*

XXV. **Calamagrostis.** Roth. **Riethalm.**

(Dioskor.) Dantz (fol. 117 *b*) *riethrhûrgrass*, Kitt. (63) *Reithgras*, bei Koch *Riethgras*, bei Schkr. (I, 36) *rohriges* oder *ästiges Straussgras,* holl. *takkig struisgras.*

Artennamen.

Calamagrostis Epigeios. Roth. *Erdriethalm* (Kitt. 64 *Landreithgras*).
Calamagrostis Halleriana. D. C. *Schlanker Riethalm.*
Calamagrostis lanceolata. Roth. *Lanzettiger Riethalm.*
Calamagrostis littorea. D. C. *Ufer-Riethalm.*
Calamagrostis montana. Host. *Berg-Riethalm.*
Calamagrostis stricta. Spr. *Steifrispiger Riethalm.*
Calamagrostis sylvatica. D. C. *Wald-Riethalm.*
Calamagrostis tenella. Host. *Zarter Riethalm.*

XXVI. **Psamma.** Pal. de B. **Sandried.** (Koch.)

Artennamen.

Psamma arenaria. R. et S. *Rundrispiges Sandried.*
Psamma baltica. R. et S. *Spitzrispiges Sandried.*

XXVII. **Gastridium lendigerum.** Gaud. **Nissengras.** (Koch.)

XXVIII. **Milium effusum.** L. **Hirsegras.** (Koch, Kitt. u. A.)

Schkr. (I, 34) *Waldhirsegras*, holl. *hirsgras*, dän. *hirsegraes*, engl. *the millet-grass.*

Nebennamen.

Schkr. *Fladdergras,* holl. *geerstgras, zaadgras,* dän. *vildhirse,* norw. *lugthirs,* schwed. *amur, haslebrodd.*

XXIX. **Pipatherum.** Beauv. **Grannenhirse.** (Koch.)

Artennamen

Pipatherum multiflorum. Beauv. *Vielblüthige Grannenhirse.*
Pipatherum paradoxa. Beauv. *Sonderliche Grannenhirse.*

XXX. **Stipa.** L. **Pfriemengras,**

von den pfriemenförmigen Spitzen der Blüthenscheiden, desshalb auch: *Nadelhafer, Nadelwalch, Nadelwacht,* — Reuss *Spartegras,* Schkr. (II, 1371) *Hafertwalch,* holl. *kwispelgras.*

Artennamen.

Stipa Aristella. L. *Geradegranniges Pfriemengras.*
Stipa capillata. L. *Geknietgranniges Pfriemengras,*
Haar-Pfriemengras, holl. *gehaird kwispelgras,* Schk. (I, 49) *zartes Pfriemengras,* Kitt. (70) *haargranniges Pfriemengras.*
Stipa pennata. L. *Federgranniges Pfriemengras,*
Federpfriemengras, gefiedertes Pfriemengras, bei Reuss *Reihergras,* von den mit Reiherfedern verglichenen wolligen Ährchen, desshalb auch *Straussgras* (wie *Agrostis*), *Sandfeder, Steinfeder,* holl. *gevedert kwispelgras,* engl. *the soft feather-grass.*

XXXI. **Lasiagrostis Calamagrostis.** Link. **Rauhgras.** (Koch.)

(Silberfarbenes Rauhgras.)

XXXII. **Phragmites communis.** Fries. **Rohr.**

(Stand früher unter *Arundo phragmites.*) Emm. Gloss. *ror,* M. *rôr,* Nyerup. Symb. *rore,* C. Flor. *ror,* Summ. Heinr. III *rôr,* M. *rôra,* goth. *raus,* ahd. *rôr, hriot,* altn. *reyr,* agls. *hreöd* (vgl. Grimm III, 370), engl. *the reed,* dän. *rör,* isl. *reir,* schwed. *rör* von dem hohlen Schaft (Röhre).

Nebennamen: *Schilf,* pleonast. *Rohrschilf,* dann (wie *Calamagrostis*) *Riet, Reit,* irish. (Thrlk. A. R.) *birrah,* schwed. *hvass.* — Ferner von dem Gebrauch desselben zu Dächern: *Dachschilf, Deckschilf, Deckried, Deckrohr,* holl. *dekriet;* des weiteren vom Standort: *Weiherried, Wasserrohr, Teichrohr,* ferner *Büschelrohr, Pfeifenrohr, Zaunrohr* (von d. Verzäunungen zu denen es gebraucht wird). In der Schweiz (Durh. 13) *Spule, Spülirohr, Röhrli, Rietrohr.* Als Sammelname: *Röhrig, Geröhr.*

XXXIII. **Arundo.** L. **Schilf.**

(Diosk. δοναξ. — Plinius.) Ahd. *sciluf,* mhd. *schilf* (Tristram. V. 3330).

Artennamen.

Arundo Donax. L. *Gewöhnliches Schilf,*
zahmes Schilf, (holl. *tam riet*), *Gartenschilf, angebautes Schilf, Schalmeischilf, Schalmeirohr, Angelrohr,* (holl. *hengelriet*), *grosser Schilf,* dän. *det dyrkede rör, haugenes rör,* schwed. *trågårds rör,* engl. *the manured reedgras,* bei Kitt. (89) *Spazierrohr* (?).

Arundo Pliniana. Turra. *Italisches Schilf, Malerrohr, Pfahlrohr.*

XXXIV. **Ampelodesmos tenax.** Link. **Rebenband** (Koch), weil es wegen seiner Zähe zum Rebenbinden benützt wird.

XXXV. **Echinaria capitata.** Desf. **Klettengras.** (Koch.)

XXXVI. **Sesleria.** And. **Gilzgras.**

Artennamen.

Sesleria caerulea. Ard. *Blaues Gilzgras* (schwed. *elfexing*).
Sesleria disticha. Pers. *Zweizeiliges Gilzgras.*
Sesleria elongata. Host. *Langähriges Gilzgras.*
Sesleria microcephala. D. C. *Kleinköpfiges Gilzgras.*
Sesleria sphaerocephala. Ard. *Kugelähriges Gilzgras.*
Sesleria tenuifolia. Schrad. *Zartblättriges Gilzgras.*

XXXVII. **Koeleria.** Pers. **Kammschmiele.** (Kitt. 101.)

Artennamen.

Koeleria cristata. Pers. *Gewöhnliche Kammschmiele.*
Koeleria glauca. D. C. *Graugrüne Kammschmiele.*
Koeleria hirsuta. Gaud. *Steifhaarige Kammschmiele.*
Koeleria phleoides. Pers. *Liesch-Kammschmiele,* (sonst auch *Birdgras, falsches Lieschgras, Raupengras*).
Koeleria valesiaca. Gaud. *Walliser-Kammschmiele.*

XXXVIII. **Lamarckia aurea.** Mönch. **Goldgras,** von der gelb und grünen oder grün und röthlich glänzenden Rispe.

XXXIX. **Aira.** L. **Schmiele.**

(Dioskor. ἄινω [für *Lolium*].) Mhd. *smelhe*, Oed. *Schmielen*, Reuss, Höf. (III, 101) *Schmielen*, *Schmiele*, *Schmellen Miliz*, *Milenz*, bei Stald. (II, 334) *Schmäle*, *Schmähle*, bei Schmell. (III, 469) ist *Schmelchen* überhaupt ein langhalmiges dünnes Gras; auch in Tirol (vgl. Zingerle) heisst jeder Grashalm *Schmele* (vielleicht von schmal?); dän. *sivegraes*, isl. *reyrgrese*, schwed. *tåtelen*, engl. *the hair-grass.*

Artennamen.

Aira caespitosa. L. *Rasenschmiele.*

(Wurde oft mit *Aira Spica venti* verwechselt und theilte daher viele Benennungen derselben. Nebennamen: *Rasenbildende Schmele, hohe Schmele, Glanzschmehlen, Moorschmehlen, Rohrgras, Rabisgras, Rabis, Leethandel, Letharl, Ackerwindhalm, Ackerstraussgras, Ackerriedgras* (vgl. Schrk., Nemn., Sckkr. u. A.) — holl. *veenig rietgras*, dän. *froebunke* (*froe* = Frosch), norw. *fruebunke, fröeng*, schwed. *jaeger, tädel, tägt*, engl. *the bull's faces, the bull's forehead, the hassok, the turfy hair-grass, the rough caps.*

Aira flexuosa. L. *Gebogene Schmiele,*
von den gebogenen Blüthenstielen, Kitt. (79) *geschlängelte Schmiele,* Schrank (II, 170) *gewundene Schmielen,* sonst auch *gedrehte Schmiele* und *Drahtschmiele,* holl. *bogtig rietgras,* schwed. *krus-tådel,* norw. *markebunke, rövstreng,* dän. *enghavre,* engl. *the heath hair-grass.* Andere Nebennamen sind: *Buschgras, Waldgras, Weddegras* und *Silberbocksbart.*

Aira uliginosa. Weihe. *Moorschmiele,*
Morastschmiele.

Aira Wibeliana. Sond. *Auslaufende Schmiele,*
(von den Ausläufern der Wurzeln).

XL. **Corynephorus canescens.** Beauv. **Keulengras.** (Koch.)

Graue Schmiele, Silbergras, wahrer oder *grauer Bocksbart*, holl. *griesachtig rietgras*, engl. *the gray hair-grass,* dän. *flugsandbunke, hras, sivegraes,* schwed. *borst-tåtel.*

XLI. **Holcus.** L. **Honiggras.** (Reuss, Schkr. u. A.)

(Plinius.) Dän. *honninggraes.* In der Schweiz (Durh. 40) *Honigschmehlen.*

Nebenamen.

Oed. (71) und Reuss *Darrgras*, *Pferdgras*, *Rossgras*, weil es, da es süss schmeckt, von den Pferden besonders gern verzehrt wird, daher dän. auch: *heste-fryd* und holl. *paarde gras,* — bei Schrank (II, 292) *Dürrgras,* schwed. *majgräs* und *myskgräs.*

Artennamen.

Holcus lanatus. L. *Wolliges Honiggras,*
engl. *the wooly holcus, the meadows soft grass,* dän. *flögelsgraes.*

Holcus mollis. L. *Weiches Honiggras,*
kriechendes Rossgras, engl. *the creeping soft-grass, the cock-tail, the feather-grass*

XLII. **Arrhenaterum elatius.** Beauv. **Glatthafer.** (Koch.)

Nebennamen.

Ehrh. *Habergras*, bei Nemn. (I, 549) sub *Avena elatior: Wiesenhafer*, *Knollhafer*, *Knollengras*, *französisches* oder *bretagnisches Reygras,* holl. *veldhaver,* dän. *havregraes, kundehavre, drophavre,* schwed. *kuglhafre, hafregräs,* engl. *the tall-cat-grass,* bei Kitt. (85) *Mannelgrannengras,* in der Schweiz (Durh. 15) *Knollengras, Bättlinger, Knöpfligras, Zehligras, Chrallengras, Zehliperle, Zöttelischmalen.*

XLIII. **Avena.** L. **Haber, Hafer.**

(Dioskor. hat βρομος, der Windhafer heisst αἰγίλωψ.) Die Griechen scheinen den Hafer als Ackerfrucht nicht gekannt zu haben, sie fütterten (vgl. Homer) die Pferde mit Gerste, und Plinius meint der Hafer wäre ein Fehler des Getreides und die Gerste arte in ihn aus. Bei unseren Vorältern war der Hafer schon in den frühesten Zeiten bekannt. Das Fest der Peratha (der Leuchtenden, Prächtigen) wurde (Grimm. d. Mythol. I, 251) mit Hafer und Fischen gefeiert (Saem. 75[a] *sîldr ok hafra*) und der lat. Name *Avena* scheint aus dem altnord. *hafri* verweichlicht zu sein. — Ahd. *habero*, alts. *havoro*, agls. *âta.* — Cod. Florent. *habero, wilhabere,* C. Vind. 2400: *haber,* Summ. Heinrici III: *haber*, M. 1, 2 *habero,*

Schönsp. *habern*, Cuba (29) *haver*, Tabern. (642) *haberen*, *haber*, holl. *haver*, altfries *jouwer*, isl. *hafur*, dän. *havre*, schwed. *hafre*, gothl. *hagra*.

Die Pflanze ist wieder eine jener sehr seltenen, die keinen Nebennamen besitzt.

Artennamen.

Avena alpestris. Host. — *Steierischer Hafer*,
(von seiner Heimath in den steiermarkischen Alpen).

Avena alpina. Sm. — *Alpenhafer*,
(Kitt. 83 *Hochalpenhafer*).

Avena amethystina. Clar. — *Violetter Hafer*,
(von den unten violetten Klappen).

Avena argentea. W. — *Silber-Hafer* (Kitt. 82).
Avena brevis. Roth. — *Kurzer Hafer* (*Sperlingsschnabel* Kitt. 84).
Avena capillaris. M. K. — *Haar-Hafer*.
Avena caryophyllea. Wigg. — *Nelken-Hafer*.
Avena Cavanillese. Koch. — *Schweizer-Hafer* (von der Heimath).
Avena distichophylla. Vill. — *Fächerblättriger Hafer* (Kitt. 81).
Avena fatua L. — *Taubhafer*.

Nemn. (I, 350), Schk. (I, 50) u. A. *Windhafer*, *Wildhafer*, *Gauchhafer*, (Schrank [II, 172] *Gauchhaber*), — *Flughafer*, *Bruchhafer*, *Dispenhafer*, *Schwanzhafer*, *rauher Hafer*, *Hafergras*, *Mäusehafer*, *Borthafer*, *Banthafer*, *Twalch*, *Hafertwalch*, *Riffen*, *Rispen*, *Raspen*, *Treffen*, *Trefzen*, *Gorsperich*, — holl. *vilde hafer*, *gebaarde haver*, *helgol*, *ganghagger*, norw. *vild havre*, *landhavre*, dän. *kryphavre*, *laethavre*, *svünhavre* schwed. *flyghafra*, *flughafra*, *villhafra*, *landhafra*, dän. *flouhuvre*, *flyvehavre*; engl. *the wild cat-grass*, *the wild oats*, *the barded oatgrass*.

Avena flavescens. L. — *Goldhafer* (Kitt. 81),
schwed. *gulhafre*, dän. *galhavre*, holl. *goudhaver* (von der gelben Blüthe), engl. *the gold-dust*.

Avena hirsuta. Roth. — *Rauher Hafer*.
Avena hybrida. Peterm. — *Zwitter-Hafer*.
Avena nuda. L. — *Nackter Hafer*,
holl. *naakte haver*, schwed. *skallös kafre*, engl. *the naked oat-grass* von den nackt aus der Hülse gehenden Samen.

Avena orientalis. Schreb. — *Morgenländischer Hafer*,
türkischer, *welscher* oder *ungarischer Hafer*, schwed. *turkisk hafre*.

Avena planiculmis. Schrad. — *Platthalmiger Hafer* (Kitt. 82).
Avena praecox. Beauv. — *Frühlings-Hafer*.
Avena pratensis. L. — *Wiesenhafer*,
Feldhafer, *bleicher Hafer*, *grosser* oder *wilder Berghafer*, *glattes Hafergras*, holl. *weidhaver*, norw. *enghavre*, schwed. *ânghafre*.

Avena pubescens. L. — *Kurzhaariger Hafer* (Kitt. 83),
holl. *ruigachtig haver*, engl. *the soft oat-grass*.

Avena sativa. L. — *Bau-Hafer*,
Saathafer, *Ackerhafer*, *Futterhafer*, *zahmer* oder *gewöhnlicher Hafer*, holl. *gewoone haver*, engl. *the cultivated oat*.

Avena sempervirens. Vill. — *Immergrüner Hafer* (Kitt. 82).
Avena sterilis. L. — *Unfruchtbarer Hafer*.
Avena striata. Lam. — *Gestreifter Hafer*.
Avena strigosa. Schreb. — *Spitzhafer*,
Eichelhafer, *Grauhafer*, *kleiner Flughafer*, *Sandhafer*, *Rauchhafer*, *Purhafer* und *Mückenbein*.

Avena subspicata. Clairv. — *Kleinähriger Hafer.*
Avena tenuis. Mönch. — *Zarter Hafer* (Kitt. 81).
Avena versicolor. Vill. — *Verschiedenfarbiger Hafer.*

XLIV. **Danthonia provincialis.** D. C. — **Kelchgras.**

Provencer Kelchgras, Kitt. (86) *kelchfrüchtige Danthonie*, weil die Früchte von den Blüthenscheiden kelchartig bedeckt bleiben.

XLV. **Triodia decumbens.** Beauv. — **Dreizahn.** (Koch, Kitt.)

Niederliegender Dreizahn, von den äusseren, dreizahnigen Blüthenscheidchen.

XLVI. **Melica.** L. — **Perlgras.** (Reuss, Schk., Kitt. u. A.)

Nebennamen: Reuss und Oed. (74) *Schöngras*, — *Bandschmiele*, *Waldrohr*, *Bergrohrgras*, *Bergriethgras*, *Binsenhalm*, schwed. *slok.*

Artennamen.

Melica Bauhinii. All. — *Istrianer Perlgras.*
Melica ciliata. L. — *Gefranstes Perlgras* (Schkr. I, 39, Kitt. 78),
bei Schkr. auch: *wimperspelziges Perlgras, haariges Habergras, haariges Waldgras*, holl. *kanthaarig havergras*, schwed. *grusflock*, engl. *the ciliated melicgrass.*

Melica nutans. L. — *Nickendes Perlgras* (Kitt. 78),
überhängendes Perlgras, holl. *knikkend havergras*, dän. *hangslock*, engl. *the hanggrass.*

Melica uniflora. Retz. — *Einblüthiges Perlgras*,
engl. *the singl-flowered wood-melic-grass.*

XLVII. **Briza.** L. — **Zittergras.**

(Plinius.) Oed. (64), Reuss, Schrank u. A. *Zittergras*, sonst auch *Bebegras*, holl. *beevendgras*, engl. *the quacking-gras*, dän. *befvergraes*, schwed. *böfvegräs*, engl. *the shakres*, weil die dichten, zartgestielten Ähren durch den leisesten Luftzug in eine zitternde Bewegung gesetzt werden. In der Schweiz (Durh. 17) *Zitterli.*

Nebennamen: *Flittergras*, *Liebesgras*, *Hasenbrod*, holl. *trillgras*, engl. *the dangle-thorn*, *the cow-quakes.*

Artennamen.

Briza maxima. L. — *Grösstes Zittergras.*
Briza media. L. — *Mittleres Zittergras.*

Nebennamen: *Flemel, Unser lieben Frauen Flachs*, bei Schkr. (I, 42) *klein Hasen-Oerling*, *klein Hasenbrod, Jungfernhaar;* ferner von dem Wiegen der Ähren, welche schwanken, als ob sie „nein" sagten: *Ich achte nicht sein*, dann *Peterskorn*, sächs. *Middel*, holl. *middelbaas, trillgras*, engl. *the ladies-hair, the birds-eyes.*

Briza minor. L. — *Kleines Zittergras*,
holl. *klein trillgras*, engl. *the smal quacking-grass.*

XLVIII. **Eragrostis.** Beauv. **Liebesgras.** (Nemn., Koch, Kitt.)

Das liebe oder *schöne Zittergras*, *Amorettengras*, Kitt. (109) *schönstes Rispengras*, holl. *minnelyk trillgras, varengras.*

Artennamen.

Eragrostis megastycha. Link. *Grossähriges Liebesgras.*
Eragrostis pilosa. Beauv. *Haariges Liebesgras.*
Eragrostis poaeoides. Beauv. *Rispiges Liebesgras.*

XLIX. **Poa.** L. **Rispengras.**

(Theophr. πόα.) Reuss, Koch, Kitt. etc. *Rispengras*, weil die Blüthen dieser Gruppe fast immer in Rispen und nur selten in Trauben stehen.

Nebennamen: Oed. (77) *Viehgras, Straussgras, kleines Zwiebelgras, Militz.* In der Schweiz (Durh. 62) *Adelgras*, *Romeyen*, holl. *beemdgras* (von *beemd* = fette Weide), *pluimgras*, engl. *the bind-gras, the meadow-grass*, schwed. *gröe, gegal,* dän. *vandgraes, faaregraes*, norw. *elvekong.*

Artennamen.

Poa alpina. L. *Alpen-Rispengras,*
im Zillerthale (Moll. II, 360) *Ritschlgras (Alpenviehgras)*, schwed. *fjällgröe.*

Poa annua. L. *Jähriges Rispengras,*
jähriges Wiesengras, *Seewassergras*, *Suffolkgras*, holl. *klein beemdegras.* — In der Schweiz (Durh. 62) *Spitzgras, Büschligras, Fetsch,* dän. *fuurap*, engl. *the suffolk-grass, the annual meadow-grass.*

Poa bulbosa. L. *Knolliges Rispengras,*
von den knolligen Wurzeln, daher auch *Zwiebelgras*, *Läuchelgras*, holl. *bollwortelig, beemdgras*, engl. *the bulbous meadow-grass, Reihgras.*

Poa caesia. Sm. *Bleichgrünes Rispengras.*

Poa cenisia. All. *Cennisisches Rispengras* (Kitt. 104).

Poa compressa. L. *Plattes Rispengras,*
holl. *plathalmig beemdgras* von den zusammengedrückten Halmen und Blättern, dän. *bergrup, bergröe, berggraes*, schwed. *berggröe.*

Poa concinna. Gaud. *Zierliches Rispengras.*

Poa dura. Scop. *Hartes Rispengras.*

Poa fertilis. Host. *Dickähriges Rispengras* (Kitt. 106).

Poa hybrida. Gaud. *Zwitter-Rispengras.*

Poa laxa. Haenke. *Schlaffes Rispengras.*

Poa loliacea. Huds. *Lolch-Rispengras.*

Poa minor. Gaud. *Kleines Rispengras.*

Poa nemoralis. L. *Hain-Rispengras,*
Wald-Rispengras, schwed. *lundgröe*, engl. *the wood meadow-grass.*

Poa pratensis. L. *Wiesen-Rispengras,*
fünfblüthiges Rispengras, holl. *groot beemdgras*, dän. *engrap*, schwed. *slottergröe*, engl. *the smooth stalked meadow-grass.*

Poa pumila. Host. *Niedriges Rispengras,*
(Kitt. 107 *Speer-Rispengras*).

Poa sudetica. Haenke. — *Schlesisches Rispengras.*

Poa trivialis. L. — *Gewöhnliches Rispengras, dreiblüthiges Rispengras, straussiges Rispengras*, holl. *allgemeen beemdgras*, schwed. *betesgröe*, engl. *the common meadow-grass, the rough-stalked meadow-grass.*

L. **Glyceria.** R. Br. — **Süssgras.** (Koch.)

Grosses Rispengras, grosses Wasserriedgras, Rietstraussgras, holl. *water beemdgras*, dän. *stoort vaandgraes.*

Artennamen.

Glyceria aquatica. Presl. — *Wasser-Süssgras*, bei Nemn. (II, 1018) *grosses Viehgras, hohes Wasserviehgras*, weil es oft an 6 Fuss hoch wird, holl. *groot watergras*, dän. und norw. *elvekonge*, schwed. *flöjegräs, jättegröe.*

Glyceria distans. Wahlbg. — *Lockeres Süssgras*, von der ausgesperrten Rispe. Dän. *frysle.*

Glyceria festucaeformis. Heynh. — *Schwingelförmiges Süssgras.*

Glyceria fluitans. R. Br. — *Fluthendes Süssgras*, Schweiz. (Durh. 63) *Entengras, Fluthgras.*

Clyceria maritima. M. et K. — *Meer-Straussgras, Seestrands-Straussgras*, norw. *fiaerap.*

Glyceria plicata. Fr. — *Faltiges Süssgras,*

Glyceria spectabilis. M. et K. — *Ansehnliches Süssgras.*

LI. **Molinia.** Schrank. — **Steifgras.**

Artennamen.

Molinia caerulea. Mönch. — *Bläuliches Steifgras.*

Molinia serotina. M. et K. — *Spätblühendes Steifgras.*

LII. **Dactylis.** L. — **Knäuelgras.**

(Plinius.) Oed. (67), Reuss, Kitt. u. A. *Knäuelgras*, von den geknäuelten Ähren.

Nebennamen.

Bei Schrank, Reuss u. A. *Hundsgras*, holl. *hondegras*, schwed. *hundexing*, weil es die Hunde fressen, wenn sie sich den Magen überladen haben; ferner *Stockgras*, schweiz. (Durh. 28) *Katzengras, Zötteligras, Schlegelhalm;* holl. *kropaair*, dän. *hvasgraes*, engl. *the cock's-foot grass, the orchard-grass, the rough-grass.*

Artennamen.

Dactylis glomerata. L. — *Gewöhnliches Knäuelgras.*

Dactylis maritima. M. et K. — *Meer-Knäuelgras, Seeknäuelgras, Meerstrandknäuelgras.*

LIII. **Cynosurus.** L. — **Kammgras.**

Bei Oed., Reuss, Koch u. s. w. *Kammgras* von der Form der Ähre, holl. *kamgras*, schwed. *kamexing*, dän. *hanekammsgraes*, engl. *the cock's-combe grass.*

Nebennamen: ebenfalls von der Gestalt der Ähre *Hundeschwanz*, (nach dem griech.) *Hundeschwanzgras*, holl. *hondestaertgras*, engl. *the dog's-tail grass*; ferner schweiz. (Durh. 28) *Herdgras*, holl. *vingerpluim*, engl. *the windle-straw's*.

Artennamen.

Cynosurus cristatus. L.	*Gewöhnliches Kammgras.*
Cynosurus echinatus. L.	*Langgranniges Kammgras.*

LIV. **Festuca.** L. **Schwingel.**

(Plinius.) Oed. (69), Reuss u. A. *Schwingel*, schwed. *svingel*.

Artennamen.

Festuca arundinacea. Schreb. — *Schilfschwingel.*
Festuca borealis. M. et K. — *Nördlicher Schwingel* (Kitt. 94).
Festuca bromoides. Koch. — *Trespen-Schwingel* (Schk. I, 45).
Festuca ciliata. Koch. — *Gewimperter Schwingel.*
Festuca divaricata. Desf. — *Ausgespreizter Schwingel.*
Festuca drymeia. M. et K. — *Breitblättriger Schwingel* (Kitt. 95).
Festuca elatiop. L. — *Hoher Schwingel.*
Festuca gigantea. Vill. — *Riesenschwingel.*
Festuca Halleri. All. — *Violetter Schwingel*,
(von den violett angelaufenen Blüthen).
Festuca heterophylla. Lam. — *Entgegengesetztblättriger Schwingel.*
Festuca Lachenalii. Spenn. — *Elsasser Schwingel.*
Festuca laxa. Host. — *Schlaffer Schwingel*,
(von der schlaff überhängenden Rispe).
Festuca loliacea. Huds. — *Lolchartiger Schwingel.*
Festuca Myuros. Koch. — *Mäuseschwanz-Schwingel.*
Festuca Ovina. L. — *Schaf-Schwingel*,
Schkr. (I, 44) u. A. *Schafwalch, Schafgras*, holl. *shaapendravik*, schwed. *farsvingel, fargräs*, (*far* = Schaf), norw. *farrgraes*, weil die Pflanze von den Schafen gern verzehrt wird.

Nebennamen: *kleiner Bocksbart, Hartgras, Riffelgras, fadenblättriges Berggras, Amelandgras.*

Festuca pilosa. Hall. Sohn. — *Haariger Schwingel.*
Festuca rigida. Kunth. — *Steifer Schwingel.*
Festuca rubia. L. — *Rother Schwingel*,
schwed. *rödsvingel.* — *Purpurgriffelgras.*
Festuca Scheuchzeri. Gaud. — *Hochalpenschwingel.*
Festuca spadicea. L. — *Brauner Schwingel* (Kitt 95).
Festuca spectabilis. Jan. — *Ansehnlicher Schwingel.*
Festuca sylvatica. Vill. — *Waldschwingel.*
Festuca tenuiflora. Schrad. — *Zartblüthiger Schwingel.*
Festuca uniglumis. Soland. — *Einschneidiger Schwingel* (Schkr., Kitt).
Festuca varia. Haenke. — *Bunter Schwingel.*

LV. **Brachypodium.** Beauv. **Zwenke.** (Koch.)

Nach dem Holl. *zwenkgras*, welchen Namen Houttuyn seinerseits aus dem deutschen *Schwingel* bildete.

Artennamen.

Brachypodium distachyon. R. et S. — *Istrianer Zwenke.*
Brachypodium pinnatum. Beauv. — *Gefiederte Zwenke.*
Brachypodium ramosum. R. et S. — *Zweigige Zwenke.*
Brachypodium sylvaticum. R. et S. — *Wald-Zwenke.*

LVI. **Bromus.** L. **Trespe.**

(Dioskor. Plin.) Oed. (64), Reuss *Tresp*, *Trespen*, Durh. (17) *Trefz*, vlam. *dravik*, engl. *the drank.*

Nebennamen.

Oed. *Dwalch, Dort, Spitzling,* Schmell. (I, 339) *Dort, Durt, Durd, Durdn, Dorst, Durst,* — Durh. *Twalch, Turt,* schwed. *losta,* dän. *heire-hagre* (von *heire* = Reiher), *Reihergras.*

Artennamen.

Bromus arduennensis. Kunth. — *Gezahnte Trespe,*
(von dem Zahn der unteren Spelze).

Bromus arvensis. L. — *Ackertrespe,*
holl. *akkerig zwenkgras, naakte haver,* schwed. *renlosta,* engl. *the corn-drank, the corn-bromegrass.*

Bromus asper. Murr. — *Scharfe Trespe,*
Bunttrespe, rauhe Trespe (Kitt. 92), engl. *the wood-drank, the wood-brome grass.*

Bromus brachistachys. Horn. — *Kurzährige Trespe.*
Bromus commutatus. Schrad. — *Verwechselte Trespe* (Kitt. 91).
Bromus confertus. M. Bb. — *Volle Trespe.*
Bromus diandrus. Curt. — *Zweimännige Trespe.*
Bromus erectus. Huds. — *Aufrechte Trespe.*
Bromus inermis. Leys. — *Unbegrannte Trespe* (Kitt. 93).
Bromus mollis. L. — *Weiche Trespe,*
Kitt. (91) *weichhaarige Trespe,* holl. *zagt zwenkgras,* engl. *the soft brome-grass.*

Bromus patulus. M. et K. — *Abstehendbegrannte Trespe* (Kitt. 91).
Bromus racemosus. L. — *Traubenblüthige Trespe* (Kitt. 91).
Bromus rigidus. Roth. — *Steife Trespe* (Kitt. 90).
Bromus secalinus L. — *Roggen-Trespe,*
holl. *rogminnend zwenkgras,* — *Gerstentrespe. Gerstentwalch,* weil die Pflanze gern unter Roggen und Gerste wächst, norw. *rugsvimmling,* dän. *rughejre,* schwed. *råglosta.* — Sonst auch *Erdweitzen,* engl. *the rye-drank, the field bromegrass.*

Bromus squarrosus. L. — *Sparrige Trespe,*
holl. *rappig zwenkgras.*

Bromus sterilis. L. — *Taube Trespe,*
bei Kitt. (89) *unfruchtbare Trespe,* holl. *unfrugtbaar zwenkgras,* bei Schk. (I, 47) *Gauchhaber, Mäusehaber,* engl. *the barren-bromegrass.*

Bromus tectorum. L. — *Dächer-Trespe,*
Dachtrespe, holl. *zwenkgras der daken,* schwed. *taklosta,* weil sie fast überall auf Dächern wächst; da man sie aber auch häufig auf Mauern findet, heisst sie: *Mauertrespe, Mauergras,* holl. *muurgras;* sonst auch *Sandtrespe,* — dän. *havresvimmling,* engl. *the wall-bromegrass.*

LVII. **Gaudinia fragilis.** Beauv. **Bruchgras.**

LVIII. **Triticum.** L. **Weitzen.**

(Bei Homer als Brodkorn; Virgil, Cicero, Dioskor. Plin.) Goth. *hváiteis*, ahd. *hweizi*, agls. *hvaete*, altn. *hveiti* (Grimm III, 370), Heinr. Summ. (II, C. 11) *weize*, Cuba (500) *weyte*, Gessn. (134) *weyssen*, *weytzen*, Fischart (Onom. 112) *weissen.* — Einige glauben, dass das Wort *Weitzen* von der weissen Farbe des Mehles dieser Pflanze herstamme, was sich aber doch schwer beweisen lassen dürfte. — Isl. *hveite*, schwed. *hwete*, holl. *weit*, nds. *weten*, engl. *the wheat*, welhs. *gewenith*, cornish. *guanath*, österr. *Watz.*

Nebennamen.

Fischart (a. a. O.) *terwe*, holl. *tarw* (altfranz. *bleif*, *blef*).

Artennamen.

Triticum acutum. D. C. — *Spitzer Weitzen.*
Triticum caninum. Schreb. — *Hunds-Weitzen.*
Triticum biflorum. Brign. — *Zweiblüthiger Weitzen.*
Triticum dicoccum. Schrank. — *Zweikörniger Weitzen,*
Zweikornweitzen, Schweiz (Durh. 85) *Ammer*, *Ammerkorn*, *Ferment*, *Jerusalemskorn.*

Triticum durum. Desf. — *Harter Weitzen.*
Triticum glaucum. Desf. — *Blaugrüner Weitzen.*
Triticum junceum. L. — *Binsen-Weitzen.*
Triticum monococcum. L. — *Einkorn-Weitzen,*
Einer, in der Schweiz (Durh. 85) *Eiker*, *Eicher (Einkern)*, holl. *eenkorn*, engl. *the one-grained wheat*, weil die Bälge gewöhnlich nur einen Samen tragen.

Nebennamen: *St. Peterskorn*, *Klinkorn*, *Blicken*, *Finekel*, *Schwabenweitzen* (Schkr. u. A.).

Triticum polonicum. L. — *Polnischer Weitzen,*
lothringischer, *türkischer* oder *wallachischer Weitzen*, vermuthlich weil seine Heimath nicht bekannt ist; holl. *poolsche tarw*, engl. *the polish wheat.*

Nebennamen: Nemn. (II, 1490) *Ganer*, *Gomer* und *Gümmer* (?).

Triticum pungens. Pers. — *Stech-Weitzen.*
Triticum repens. L. — *Quecken-Weitzen,*
Quickweitzen, von seiner lebhaften Verbreitung *(quick* = lebendig, vgl. *Juniperus)*, da er sich mit seinen laufenden Wurzeln ringsum ausdehnt, daher auch *Queckengras*, *Grasquecken*, *Laufquecken*, *Schnurquecken*, oder einfach *Quecke*, *Quecken* (agls. *cwice*, *cuice*) und *Quäcke*, und daraus entstellt *Quetschen*, *Quitschen*, *Twecken* und *Zweckengras*, — holl. *kweekgras*, dän. *kwaekrödder*, *quikesenner*, norw. *quikku*, *gvikkurot*, *rootqvikke*, schwed. *qvikhvete*, engl. *the quickgrass.* Von dem Fortkriechen der Pflanze heisst sie auch: *Flechtengras*, *Flechtgras*, *Flechtwurz*, *Schosswurz* und *Wurmgras.* Andere Nebennamen sind:

a) von der Wurzel, welche zu ärztlichen Aufgüssen benützt wird: *Graswurzel (Graswurzelthee)*, dän. *grasrödder*, holl. *graswortel*, in der Schweiz (Durh. 85) *Graswürze*, in Tirol (Rschfls.) *Graswurz* und *Spülwurz* — sonst auch *Apothekerwurz*, *Apothekerwurzel;*

b) von den Verflechtungen der Wurzel, bei Stalder (I, 144) *Bättigras* (*Bätti*, die Bethe = Rosenkranz), *Nüsterli* (von *Paternoster)*, bei Durh. (85) *Schnürligras* und *Knöpfligras;*

c) weil die Hunde das Gras essen und wie Tabern. (522) sagt:

„sintemal sich die Hunde wenn sie Maßleyd haben damit purgiren"

Hundsgras, *Hundegras*, holl. *hundsgras*, engl. *the dog-grass;* dann

d) ebenfalls nach Tabern. weil die jungen Halme und Blätter spitzig sind: *Hundszahn.* — Weitere Nebenbenennungen sind: bei Stald. *Gench*, *Gramen* oder *Gramu* (von *gramen* = kriechen), *Fegwurzel*,

in Österr. *Beier, Baier,* bei Nemn. (II, 1491) *Päden, Peden, Pläten,* bei Schkr. *Plätengras, Spitzgras, Reihgras, Rehegras,* bei Durh. (85) *Saatgras, Weisswurz, Schmöhle,* holl, *peyen, peen.*

Triticum rigidum. Schrad. — *Starrer Weitzen.*
Triticum Spelta. L. — *Dinkel-Weitzen, Dinkel.*

Von Karl dem Grossen im Brev. zum Anbau empfohlen. (Hildg. II, 5). Admt. Gloss. *dinchil,* Cod. Vind. 2400 *dinkel,* (bei Stalder [I, 283] *Tingel* = Splitter, holl. *thingeln* = stechen), dän. *dinkel.*

Nebennamen.

Bei Schottel (1315) *Fesen,* sonst: *Vesen, Fäsen,* (bei Schmell. I, 385, *fesen* = die Frucht so lange sie noch in den Hülsen = *(fesen)* steckt, ist sie enthülset, so heisst sie *kern*). Dann entstellt aus *Fesen: Wesen* (*fesen* wohl von *fassen,* das Fass), — ferner nach dem lat. *Spelta* (!), *Spelt, Spelz, Spält, Spelze,* holl. *spelte,* dän. *spelt,* schwed. *spelt,* engl. *the spelt-wheat,* dann bei Schmell. (I, 53) *Amerkern, Amelkern,* schwäb. *Emer,* engl. *the amer-corn,* vermuthlich weil die Frucht viel *Amylum,* früher *Amydon* genannt, enthält; sonst auch *Grannenkorn* und *Krullweitzen.*

Triticum strictum. Dethar. — *Steifer Weitzen.*
Triticum turgidum. L. — *Bart-Weitzen,*
Schkr. (I, 61) *rauher Weitzen, englischer Weitzen,* sonst auch: *Kegelweitzen,* holl. *eendebekstarw,* dän. *engelsk hvede,* engl. *the grey palland, the blue ball, the blue blow, the blue-corn.*

LIX. **Secale cereale.** L. — **Roggen.**

Der Roggen, zu Galen's Zeit über Thrazien in Griechenland eingeführt (Dioskor. σιλίγνιον), wurde nach der Walsunga-Saga schon im dritten Jahrhundert in Schweden gebaut. Karl der Grosse empfiehlt ihn sub *siligo* in seinem Breviarium. — Ahd. *rocco, roggo,* mhd. *rogge,* agls. *ryge,* altnord. *rug, rugr,* engl. *the rye* (Grimm III, 370), isl. *rüge, rugur,* schwed. *rog,* dän. *rugen,* nds. *rogge,* walhs. *rhyg,* esthl. *roet, ruchit,* finn. *ruvis,* holl. *rogghe.*

In Österreich und Baiern schlechthin *Trad,* Schmell. (II, 176) *Traed, Trae, Traid,* in Franken: *Geträdich,* von „tragen" gebildet, aleman. *es treit* = es trägt. Leibnitz (Celtica 144) deutet darauf hin, dass das Wort *Traid* von treten herstamme, weil man vor der Erfindung des Dreschens das Getreide auszutreten pflegte, und führt dafür das celt. *trauwd* = *cursus pedestris* und das cambr. *troed* = *pes* an. — Brod und Mehl vom Roggen heissen in Österreich pohlenes Brod und pohlenes Mehl, bei Schmell. (I, 280) der *Poll:* „die Semmel soll haben waitz 7 Mark und Pollen 8 Mark". Auch wird der Roggen in Österreich eben so allgemein *Korn* genannt. Summ. Heinr. (II, C. 11) *chêrne,* M. *kerno* (Diefb. 104 gael. *cârn,* cymr. *carn* = anhäufen).

LX. **Elymus.** L. — **Haargras.** (Koch, Kitt. 118.)

Artennamen.

Elymus arenarius. L. — *Sand-Haargras* (Schkr. I, 55),
Flugsandgras, weil es vorzüglich zur Befestigung des Flugsandes dient, *Sandhafer, Sandweitzen, Sandroggengras,* holl. *zandig korngras, sandhaver,* dän. *sandhavre, Strandhafer, Seestrandhafer, Strandroggen, Strandgras,* holl. *zeehaver,* dän. *strandhvede, spids strandgraes,* schwed. *strand-rog,* engl. *the sea-limegrass.*

Elymus crinitus. Schreb. — *Zweiblüthiges Haargras.*
Elymus europaeus. L. — *Europäisches Haargras.*

LXI. **Hordeum.** L. **Gerste.**

Bei Homer werden die Pferde damit gefüttert (κριτη, κρηθη), wie noch jetzt im nördlichen Afrika und in Südeuropa. Von Karl dem Grossen *„de conlaboratu ordeum“* zum Anbau empfohlen. (Hildeg. II, 4) ahd. *kërsta*, mhd. *gërste*, nds. *garste*, altbelg. *gört*, holl. *gaars*, bei Ortolf (176) *gierste.*

Nebennamen.

Goth. *baris*, agls. *bere*, altnord. *barr* (Grimm III, 370), engl. *the barley*, bei Thierl. auch: *beer* und *bigg*, cornish. *barliz* (vielleicht von *baren* = tragen, Fruchttragen?), isl. *bygg*, dän. *byg*, schwed. *biugg.*

Artennamen.

Hordeum distichum. L. *Zweizeilige Gerste*,
holl. *tweezydige gerst*, schwed. *twåradigt korn.*

Nebennamen: *Sommergerste*, holl. *zomergerst*, *Zeilgerste*, von der reihenweisen Stellung der Körner, *Ziegelgerste*, *Zielgerste;* dann von den flachen Ähren: *Plattgerste*, schwed. *flatjugg*, norw. *fladbyg;* ferner *grosse Gerste*, bei Stald. (II, 95) *Kerngerste*, bei Durh. (40) *Kernen* und *Christligerste.*

Hordeum hexastichon. L. *Sechszeilige Gerste*,
holl. *zeszydige geerst*, schwed. *sexradigt korn. Vielzeilige Gerste*, *vielzeilige Wintergerste*, *Stockgerste;* dann weil man Graupen daraus macht *Rollgerste*, ferner *Rothgerste*, holl. *roode gerst*, *Herbstgerste*, *Wintergerste*, dän. *winterogg*, engl. *the winter-barley*, *the big*, schwed. *grofkorn*, *käglekorn.*

Hordeum maritimum. With. *Seegerste*,
Seestrandgerste, dän. *goldax.*

Hordeum murinum. L. *Mauergerste*,
holl. *muurgerst*, weil sie auf Häusern und Mauern wächst. engl. *the wall-barley grass.*

Nebennamen: Wegen der Unbenützbarkeit der Pflanze: *Mäusegerste*, holl. *muizenkorn; Gerstgras*, *Taubgerste*, *Hundsgerste*, *Katzengerste*, *Katzenkorn*, *Wildkorn*, *Ledigkorn*, *Lediggras* und aus dem letzteren entstellt: *Löthegras* und *Löthe;* schott. *the squirrel-tailed grass*, dän. *goldbyg*, *byggraes*, *fandens ax*, schwed. *villhorn.*

Hordeum pseudo murinum. Tappein. *Gewimperte Mauergerste.*

Hordeum secalinum. Schreb. *Wiesengerste*,
Korngerste, *Korngras*, engl. *the meadow barley-grass.*

Hordeum strictum. Desf. *Steife Gerste.*

Hordeum vulgare. L *Vierzeilige Gerste*,
gewöhnliche Gerste, holl. *gemeene gerst; Sommergerste*, *kleine Gerste.*

Hordeum zeokriton. L. *Bartgerste*,
von den längeren Grannen, holl. *baardgerst; Reissgerste*, *deutscher Reiss*, weil die Körner weiss sind und wenig Kleie geben, dän. *riisbyg;* bei Durh. (40) *Kolbengerste*, *Pfauengerste*, *Fächergerste Himmelsgerste*, *Jerusalemsgerste*, schwed. *plumagekorn*, *kyffelkorn*, *bredkorn*, engl. *the fulham barley*, *the patney barley.*

LXII. **Lolium.** L. **Dort.**

(Dioskor. Plinius.) Die Pflanze hiess, bevor zu C. Gessner's Zeiten das Wort *Lolch* aus dem lat. *lolium* gemacht wurde, *Rat* oder *raten* — ahd. *rato*, mhd. *rate*, Admont. Gloss. *ratin*, Prag. Gloss. *raten*, C. Vind. 2400 *raten*, Gloss. zu Macer. *ratun*, Ortolf (C. 2) *ratenkraut*, *vnrat* — ein Wort, das bei den Kräuterkundigen des XVI. Jahrhunderts, welche (vgl. die Vorrede) das *„Lolium“* der Alten auffinden wollten, gänzlich verloren ging. Es mag

vielleicht, besonders in Beziehung auf *Lolium temulentum*, dessen schon Virgil (Georgica I.) mit der düsteren Bezeichnung *„infelix“* gedenkt, auf das ausrotten (raten, *radere*) dieser schädlichen Pflanze hindeuten. Weit länger erhielt sich das fast gleichalte *Dort;* ahd. *turd*, mhd. *dort*, alts. *durth*, (Grimm III, 371), C. Vind. 901 *tvrd*, Tabern. *Dort*, *Durt*, Reuss *Durt*, *Dort*, *Drot*, über dessen Ursprung in keinen der Autoren etwas zu finden ist. Sollte es vielleicht mit: *Tort* = Schaden (einen Tort, Schimpf und Tort anthun) in Verbindung stehen und auf die Schädlichkeit der Pflanze hindeuten?

Nebennamen.

Bei Harpest. (II, 28) *klynta*, irish. (Thrlk. L. O.) *ruinhelais* und *brillain (Lol. rubr.)*, bei Gessn. *Kühweitzen*, bei Fischart (Onom. 253) *Ruweitzen*, *Dinkelfetzen*, *Walchtrespe* und schlechthin *Unkraut;* bei Dodon. (863 *b*) *bintzenhelmer* und *dalik*. — Die aus *Lolium* entstandenen Wörter sind: *Lolch*, *Lülch*, *Lulch*, *Loich*, *Löthe* und *Löthegras*.

Artennamen.

Lolium italicum. Al. Br. — *Italischer Dort.*

Lolium linicola. Sonder. — *Lein-Dort*, *spinnbarer Dort*, *Rockendort*.

Lolium multiflorum. Gaud. — *Vielblüthiger Dort.*

Lolium perenne. L. — *Ausdauernder Dort.*

Nebennamen: (Nemn. u. A.) *Winterlolch*, *Wintertrespe*, *süsser Lolch*, *Mausgerste*, *Maushafer*, *Mäusekorn*, *Rothhafer*, *Fürsthafer*, *Peterskorn*, *Taubkorn*, *Taubenkorn*, *Graslauch*, *Dinkelspelzen*, *Tausch*, *Tewer*, *englisches Reygras*, holl. *engelsch reyegras*, dän. *rajgraes*, schwed. *engelmäns rijegräs*, engl. *the ray-grass.*

Lolium rigidum. Al. Br. — *Steifer Dort.*

Lolium temulentum. L. — *Taumel-Dort*, von der betäubenden Kraft des Samens, daher auch bei Fischart (Onom. 253) *tronkart*, holl. *dronkaert*, ferner *Trunkenweitzen*, *Schlafweitzen*, *Rauschkorn*, *Rausch*, *Dippelhafer* (*Dippl* = Rausch), *Tobhafer*, *Tobkraut*, *Töberich*, *Toberling*, *Taumel*, *Taumellolch*, *Schwindelhafer*, *Schwindelkorn*, bei Durh. (48) *Drümmel*, (Stald. I, 314 *drummel* = Schwindel).

Andere Nebennamen sind: *Kuhweitzen*, *Schafweitzen*, *Sommertrespe*, *Twalch*, *Weitzentwalch*, *Rädel*, *Schwänzel*, *Leitharb*, *Trapsendort*, *Trepsdorp*, *Schopgrass* bei Durh. (46) *Trülen* und *Tresop*. Gmelin (58) unterscheidet den Taumeldort je nachdem er sich unter einer bestimmten Getreideart vorfindet, er sagt: wenn der Lolch unter der Gerste wächst, so heisst er *Twalch*, wächst er unter dem Roggen, so heisst er *Trespe*, *Trespendort* und *Trefzen*, und wenn er sich im Hafer zeigt: *Schwindelhaber*, *Tobhaber* oder *Dippelhaber*; indessen scheint diese Eintheilung nicht allenthalben die nöthige Bestätigung zu finden. — Holl. *dolyk*, *lolyk*, *duizelend dolik*, schwed. *dårrepe*, *dårgräs*, *darr*, norw. *svimmling*, *siak*, *skiak*, *sceak*, *bygsvimmeling*, dän. *heyre svingel*, *dude*, *heyrigraes*, *bygskiak*, engl. *the darnel*, *the drank.*

LXIII. **Aegilops.** L. — **Walch.** (Koch.)

(Theophr. Diosk. Plin.) Bei früheren deutschen Autoren mit anderen Gräsern, besonders häufig aber mit *Lolium* verwechselt. Tabern. (544) *Twalch*, *Gerstentwalch*.

Nebennamen: Gessn. (4) *Taubhaber*, *Gerstenratten*, Tabern. *Gauchhaber*, *Dort*, Reuss *Bartgras*, dann nach dem Griech. *Geissauge*, holl. *geitenoog*, schwed. *getöga*, dän. *geedeöge*, — engl. *the hard-grass.*

Artennamen.

Aegilops ovata. L. — *Eiförmiger Walch*, (von der eiförmigen Ähre).

Aegilops triaristata. Willd. — *Dreigranniger Walch,*
(von den dreigrannigen Klappen).

Aegilops triuncialis. L. — *Dreizähniger Walch.*
(von den drei Zähnen der unteren Spelze).

LXIV. **Lepturus.** R. Br. — **Schweifgras.**

(Bei Koch *Fadenschwanz*, bei Kitt. 113 *Dünnschwanz.*)

Artennamen.

Lepturus cylindricus. Trin. — *Aufrechtes Schweifgras.*
Lepturus filiformis. Trin. — *Fadenförmiges Schweifgras.*
Lepturus incurvatus. Trin. — *Gekrümmtes Schweifgras.*

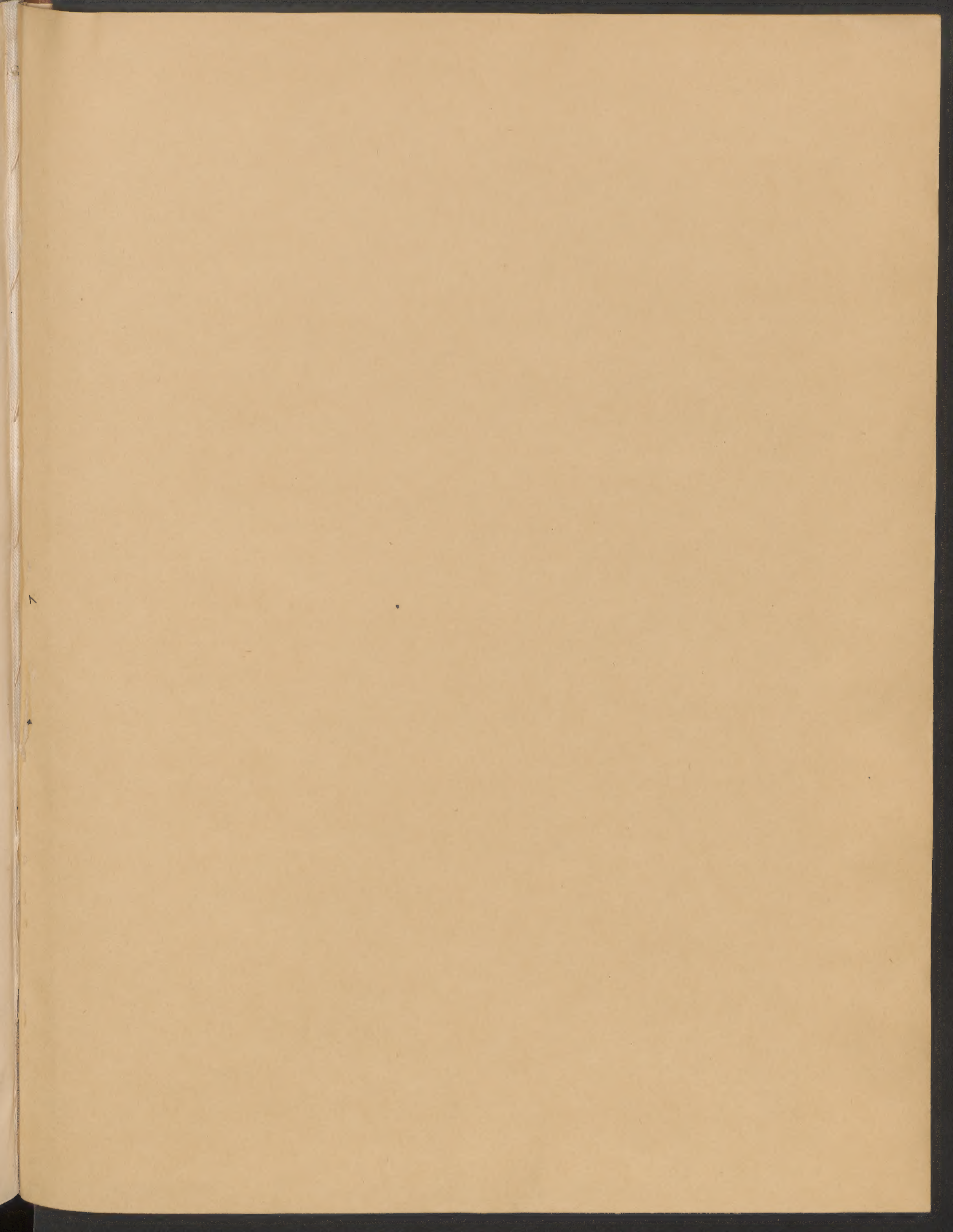
LXV. **Psilurus nardoides.** Trin. — **Borstenschwanz.** (Koch.)

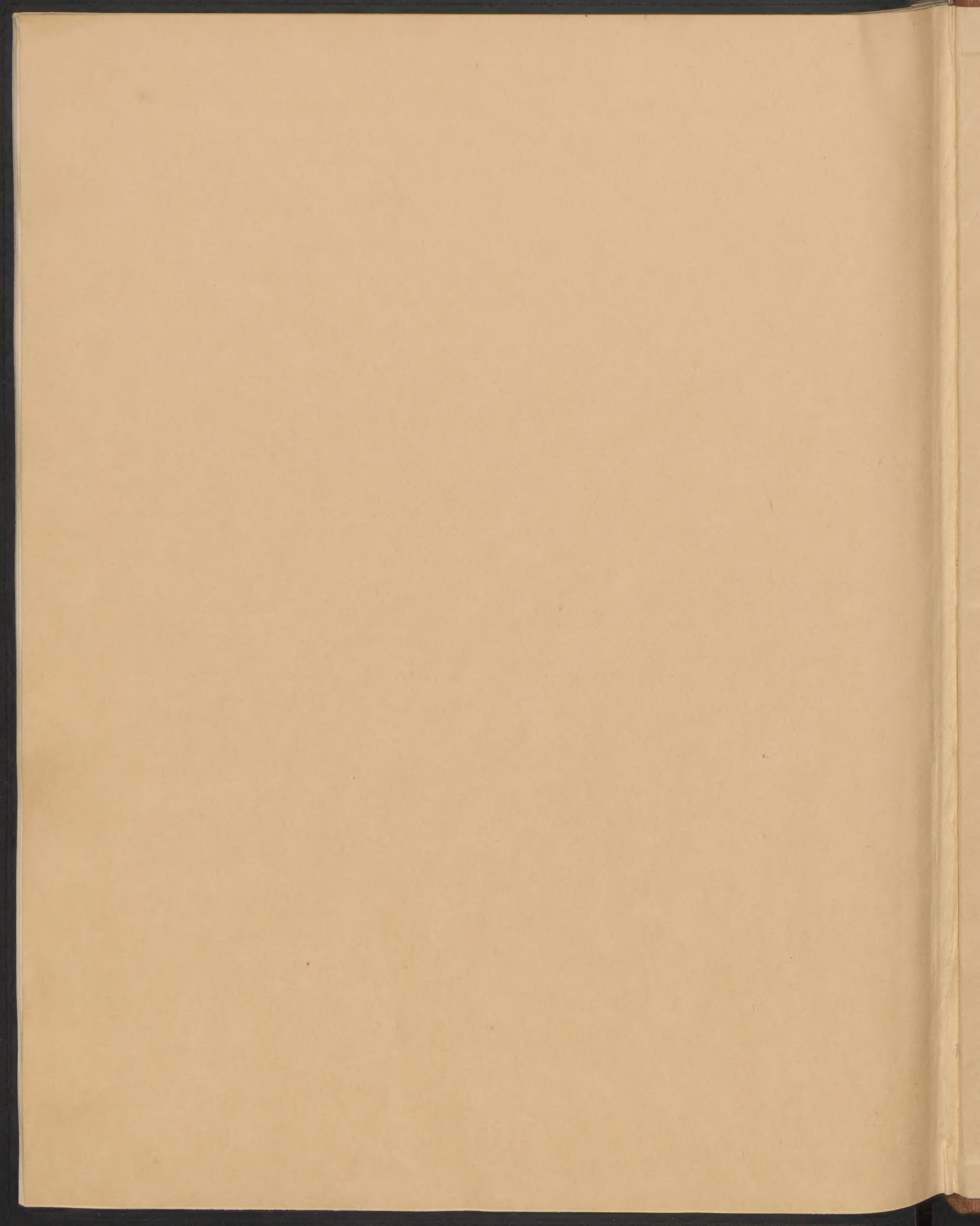
LXVI. **Nardus stricta.** L. — **Borstengras.**

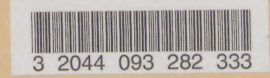
Bei Oed. 76, Reuss, Koch, Kitt. u. A. *Borstengras* von der borstenförmigen Ähre, bei Schkr. I, 29 *starrend Borstengras, Bürstengras*, bei Stald. (I, 246) *Burst*, bei Durh. (53) *Burss*, holl. *borstelgras*, dän. *borst, börsteax*, schwed. *elgborst, ängborst, svinborst.*

Nebennamen.

Bei Stald. (II. 232) *Nätsch* (von *nätscheln* = streicheln, mit der Ähre), Schrank (II, 168) *Spitzgras*, Schmell. (III, 259) *Schwickgras*, Stald. (II, 378) *Soppa.* Im Salzb. (Moll. II, 349) *Hirschhaar*, nach Rochh. (Aarg. Sagen I, 243) von dem Hirschen, auf welchem Freyja reitet; ferner *Walf* (Schkr., Durh. u. A.) weil es die Wiesen auf eine schädliche Weise überzieht und mit ihren gierigen Wurzeln die Nachbarpflanzen tödtet. — Schwed. *stålgras*, wegen seiner Zähigkeit, durch welche die Sicheln stumpf werden, dän. *kaftskägg*, norw. *finneskiäg, finntop, finnuger* und *busting*, dän. *senegraes* und *sivegraes.*






3 2044 093 282 333

